



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

Math. 930

Math. 930

X

2

3

J3



UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK GENT



Ma. 930
faint

S P E C V L V M ASTRONOMICVM,

Æ

SIVE
ORGANVM FORMA MAPPÆ
EXPRESSVM:

In quo licet immobili
Omnes qui in Primo cælo, Primoque
mobili spectari solent motus, per Canones ea
de re conscriptos, planissime sine ullius
regulæ aut volvelli beneficio
representantur.

AUTHORE

A. ROMANO, *Egrius aurato, Comite Palatino,
Medico Casareo: atq. ad D. Ioannis Novi Monasterij
Heriboli Canonico.*

Collegij Socijs *Inf.*



Bruxellis.

M. B.

LOVANII,

Ex officina Ioannis Mafij, sub Viridi Cruce, Anno 1606.

*Sumptibus Authoris. Prostat Francofurti apud
Lervinum Halsum.*



SPECVLI ASTRONOMICI DISTINCTIO.

Speculum nostrum Astronomicum duobus
absolvitur libris.

Primus	} liber Speculi nostri, tradit {	principia.
Secundus		motuū celestium in spe- culo repræsentandorum

ADMONITIO.

Qui merum querit Speculi nostri usum, eoq;
contentus est; is Primi libri capita quinque; nempe
2, 3, 4, 5, & 6, (quæ fundamenta ipsius usus con-
tinent, atque ex intimo Geometriæ ac Perspecti-
væ sinu deprompta, quamplurimis scatent diffi-
cultatibus) sine ullo incommodo potest omittere.

SERENISSIMO
 POTENTISSIMOQVE
 PRINCIPI ALBERTO
 ARCHIDUCI AVSTRIÆ,
 DUCI BVRGVNDIÆ, PRINCIPI
 BELGARVM.

Inter ea quæ usibus Astronomicis defer-
 viunt organa, primas omnium consensu
 obtinet sphaera, uti quæ celi faciem expri-
 mat quàm exactissimè. Seduli tamen re-
 rum celestium scrutatores, ob multa figu-
 ra spherica incommoda, difficultatesqve varias, sphaera
 circulos in superficiem planâ Opticæ beneficio transulere;
 easq, figuras inde Planisphaeria appellare consuevere, inter
 quæ celi faciem optimè & sine magno discursu representat
 id. quod Ptolemæo adscriptum, à Stoslerino est explica-
 tum, deindeq, à Clavio solidissimè demonstratum.

Verum cum illud quacungq, arte constructum soli ei de-
 serviat regioni pro quâ fabricatum est; ad ulteriora effecti
 Mathematici Vniuersalia quæsiuerunt. Sic Ioannes de
 Roias Hispanus, & Gemma Frisius Belga, primi nobis
 exhibuerunt Vniuersalium planisphaeriorum usus.

Atq; hæc organa five particularia spectes five universalia, uſibus *Aſtronomicis* abundè ſuffecerint, ſi modo ex ſolido parentur ære; quod cum cujuſvis fortuna non ferant, artiſices æri incifa organa chartis imprimere ſoliti ſunt: verum hi dum ſumptus vitant, in maximos neceſſario incidunt errores qui ex humida charta varia per prælum extenſione, indeq; inæquali exiccatione oriuntur.

Quare ut & huic incommodo occurratur & ſimul quoque ſumptibus parcatur, *SPECVLUM* hoc excogitavi, quod ſemel æri exactè incifum, in prælo nullum parit errorem. Cum namq; inæqualis ea contractio ob diverſum occurſum organi cum regula, rotello, vel reti ſoleat ratiocinantibus imponere, organum hoc noſtrum ab omnibus ijs liberum eſt, ſimpliciq; conſtat facie, adeò ut verè *SPECULI* nomen meruerit, cum ſolo intuitu data cum quaſitis in eo repræſententur. Si quis porrò ſpeculi hujus naturam intimiùs cognoscere voluerit, is ſciat compoſitum illud eſſe ex *Aſtrolabo Gemmae* & *Speculo Coſmographico Appiani*, adeò ut qui fabricam & naturam eorum probè nôrit, de noſtro ſpeculo dubitare nequeat.

HUNC porrò ingenij mei factū *Auſtriace domui* deberi cenſeo. Solent quippe in heroum familijs ſingulis peculiareſ dotes ac virtutes ab authoribus notari, unà cum ſtudijs quibus peculiariter & quaſi hæreditario quodam inſtinctu ſolent affici. In *Auſtriaca familia* alij notabunt alia, ego in ſignem

infignem Mathematicum ardorem admiratus sum semper.

Carolus V. licet bellis quamplurimis impeditissimus, fretus tamen opera Petri Appiani Mathematici Excellentissimi, tantum in Matheſi profecit, ut ſui temporis Mathematicis comparari potuerit, tantumq; ex eo ſtudio voluptatis cœpit, ut cum publicis negocijs non diſtraheretur, ſeſe Aſtronomicis & potiſſimū Gnomonicis recreare ſoleret.

Eidem ſtudio quantum hoc tempore adhuc tribuant Magnus Caſar Rudolphus & Maximilianus fratres tui Germani, inter alia indicat inſignis illa Organorū Aſtronomicorum apiſſimè fabricatorum & maximo ſumptu conquiſitorum copia.

*Neg; verò tu, SERENISSIME PRINCEPS, minori hæc ſtudia affectu complecteris; Etenim Madriti in Hiſpania Potentiſſimi illius Monarchæ Philippi II. au-
lam incolens, à teneris Mathemata amplexus es, facem tibi præbente clariſſimo illo Mathematico Ceſpedes, ſub quo tantum profeciſti, ut non ſolum vulgaria Mathematicæ præcepta, ac organorum communium uſus fueris aſſecutus, ſed inſuper ad profunda magis & abſtruſa Matheſeos arcana te tranſtuleris. Quinimo & jam Luſitania Gubernator factus, quantum regia & magis ardua concedebant negotia tantum hiſce tribuiſti ſtudijs, adeo ut & ipſe proprio Marte organa uſibus Mathematicis ac potiſſimū Aſtronomicis idonea inveneris, inventaq; per*

a iij artifices.

artifices quos eo nomine penes te alebas præstantissimos, fabricari curasti; ut eorum affabrè paratorum non pœnitendam collegeris supellectilem. Imò quotidie adhuc in Machinarũ bellicarum ex Geometrico sinu depromptarũ inventionem, te velut alterũ Archimedem admiratur Belgiũ.

Hac itaq; animorũ in univ̄sa familia Austriaca erga Mathematica, observata conspiratio, effecit ut præstantissimi Mathematici monumenta sua quæ præclarissima iudicârunt Austriacæ familie consecranda censuerint. Eisdem imitatus & ego dum in Germania agerem, D. Rudolpho Imperatori & Maximiliano Archiducibus Austriæ fratribus tuis opera inscripsi singula, quæ gratissima fuisse ipsi sanè abundè testati sunt. Nunc itaq; dum negotiorum quorundam ergo Belgiũ repetij, hosce meos in Astronomia organica insumptos labores (labores inquam non operis molem spectari cupio) Serenissimæ Celsæ Vestræ inscribendos duxi, quos utinam à Belga susceptos, atq; Belgarum Domino consecratos, eidem quoque gratos intelligam. Vale PRINCEPS Serenissime. Lovanij 16. Iunij, Anno 1606.

Serenissimæ Celsæ Vestræ
devotissimus cliens,
A. ROMANVS.

SPECVLI ASTRONOMICI, LIBER PRIMVS.

IN QVO
PRINCIPIA EIVSDEM
TRADVNTVR.

De Speculi Astronomici partibus.

CAPVT I.



Artium speculi nostri aliz sunt Principes & absolutz, aliz Secundariæ & relatz.

Absolutæ sunt lymbus & scala; ille totum organum ambit, in 360. Gradus divisus; hæc recta est, & organum bisecat, atque in Gr. 180. dividitur.

Relatz partes sunt prædictorum circulorum poli, transpolares & paralleli.

Polus lymbicus est punctum organi medium, sive centrum organi.

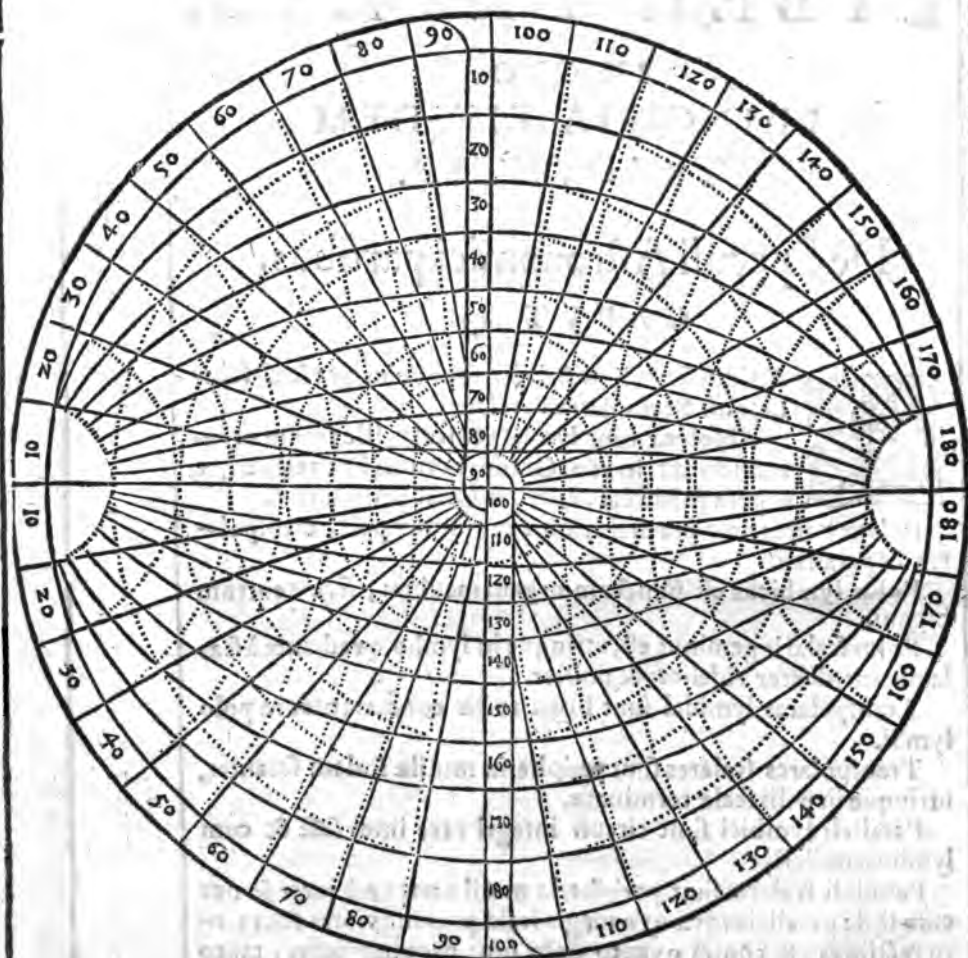
Polus scalaris geminus est, utrinque in lymbo quadrante à scala distans, dexter videlicet & sinister.

Transpolares lymbici sunt lineæ rectæ concurrentes in polo lymbi.

Transpolares scalares sunt peripheriæ mutilæ scalam secantes, utrinque in polis scalarum terminatæ.

Paralleli lymbici sunt circuli integri verè inter sese & cum lymbo paralleli.

Paralleli scalares sunt peripheriæ mutilæ nec verè inter se nec cum scala parallelæ: quæ quo magis scalarum propinquiores sunt tanto rectiores, & contrà quanto polo sunt propinquiores, tanto sunt curvæ magis.

SPECVLI ASTRONOMICI
SCHEMA.

De Trian-

De Triangulorum generibus & differentijs.

CAPVT II.

DE Triangulorum generibus & differentijs acturi proponemus Definitiones & Axiomata triangulorum naturam concernentia.

DEFINITIONES.

Triangulum sive trilaterum sive Triquetrum, licet diversa sint nomina, eandem tamen omnino significat nobis figuram; nempe tribus lateribus & tribus angulis actu omnibus aut saltem quibusdam potestate constantem.

Neque verò triangulum secundum se, quatenus scilicet area est clausa terminis, sed dumtaxat secundum latera & angulos hic spectari solet.

Triangulum omne cuius in Astronomia usus est, ratione angulorum & laterum duplex est, rectilineum & sphaericum.

Rectilinei trianguli latera sunt lineæ rectæ, sphaerici verò sunt arcus circulorum majorum eidem sphaeræ inscriptorum.

Angulus trianguli rectilinei est rectilineus, sphaerici sphaericus; ille in plano duabus lineis rectis, hic in sphaera duorum circulorum majorum arcubus comprehensus.

Anguli amplitudo est circuli cuiusvis ex vertice anguli descripti arcus, comprehensus inter duo crura anguli.

Vsus fere obtinuit, ut anguli sphaerici amplitudo in circulo majore sphaeræ capiatur; id quidem expeditius est, verum non omnino necessarium.

Anguli sphaerici axis est idem cum axe circuli amplitudinem continetis; sive est diameter sphaeræ in vertice anguli terminata.

Angulus omnis æquatur suæ amplitudini.

Angulus sphaericus æqualis est angulo quem constituunt plana cruralia, hoc est plana eorum circulorum quorum arcus sunt crura anguli sphaerici.

Item angulus sphaericus æqualis est angulo rectilineo, quem continent duæ rectæ in singulis planis cruralibus singulæ, eidem puncto axis anguli orthogonaliter insistentes.

Trianguli latera & anguli nomine membrorum trianguli à nobis comprehenduntur; suntque alia circularia, alia recta.

Anguli cujusvis trianguli & latera trianguli sphaerici circularia sunt, sola latera trianguli rectilinei recta sunt.

Latera trianguli sphaerici ex se sunt circularia, cum sint partes circumferentiarum; at anguli omnes ratione amplitudinum (quæ videlicet angulorum terminant quantitates) dicuntur circulares.

Membra circularia alia sunt legitima seu vera, alia licentiosa five quasi membra.

Legitima sunt quæ quanta sunt & semicirculo minora. Licentiosa sunt quæ vel quanta non sunt, vel semicirculo æquantur; unde duplex est Licentiosum, nempe punctale & semicircularare.

Hinc constat Trianguli vocē in hac Analytica nostra multo sumi latius quam in propria significatione solet apud authores sumi.

Membris circularibus accedit affectio, quæ est relatio ad quadrantem.

Minor	}	affectio membri circularis (five id Lat. tus sic five Angulus) est dum id quadr-	{	cedit.
Maior				præstat.
Quadrantal				dranti.

Affectio ea in angulis speciatim exprimitur nomine acuti, obtusi & recti.

Secundo iidem membris circularibus accedit Expletio, quæ est membri propositi & semicirculi differentia.

Membra duo circularia dicuntur quantitate æqualia, quorum ad quadrantem eadem est ratio; inæqualia quorum diversa.

Membra circularia duo dicuntur expletionem æqualia, cum simul semicirculo æquantur.

Latera inter se, & anguli inter se, sunt membra homogenea; at latera cum angulis comparata, membra sunt heterogenea.

Membra plura circularia sunt inter se affectione similia vel dissimilia ut patet.

Adjacere	}	sibi invicem in triangulo dicuntur Latus & angulus, dum latus anguli crūs	{	est.
Opponi				non est.

Duo ergo tam in adjacētia quam in oppositione sunt membra, nempe latus unum & angulus unus.

Suntque in Triangulo adjacētiæ sex; at oppositiones tres dūtaxat.

Etenim quodvis latus duobus adjacet angulis; unde singula latera alterutris duorum angulorum adjacere possunt, at anguli oppositi singuli sunt, unde unitantum opponi possunt.

Interjacere in Triangulo dicitur, Angulus inter duo sua crura, si ad ea referatur; vel Latus inter duos angulos ad utramque ejus extremitatem constitutos, si ad eos referatur.

Tria ergo in quavis interjacentia sunt membra, nempe duo homogenea cum interjacente heterogeneo.

Sunt autem in triangulo interjacentiæ sex, ob tres angulos & tria latera, quorum singula interjacere possunt.

Oppositiones duarum vel adjacentiarum dicuntur æquales quantitate, dum duo membra unius, duobus membris alterius, singula singulis quantitate æquantur.

Dicuntur verò oppositiones vel adjacentiarum expletionem æquales, dum unius membrum membro uni alterius, & reliquum reliquo expletionem æquatur.

Oppositiones & adjacentiarum directe æquantur, siue quantitate siue expletionem, dum homogenea inter se; contra verò indirecte dum heterogenea inter se æquantur.

1. Triangulum aliud Legitimum siue verum siue perfectum, aliud Licentiosum, siue imperfectum, siue quasi triangulum.
 Legitimum } Triangulum est cujus tria latera, tres sunt.
 Licentiosum } lineæ ad se invicem inclinatur { non sunt.
 Vel

Legitimum } Triangulum est quod angulo licentioso uno vel pluribus { non constat.
 Licentiosum } centioso uno vel pluribus { constat.

2. Triangulum aliud est expansum, aliud compressum.
 Expansum } Triangulum est cujus latera ita sita { aliquam.
 Compressum } sunt ut aream contineant { nullam.
 Compressi trianguli latera ita sita sunt, ut in lineam abeant.

3. Triangulum aliud ambituosum, aliud minus ambituosum.
 Ambituosum } Triangulum est cujus ambitus tantus { nequeat.
 Minus ambituosum } est ut in superficie ea quantumlibet continuata major dari { possit.

4. Triangulum aliud Angulosum, aliud minus Angulosum.
 Angulosum } Triangulum est cujus angulorum aggregatum tantum est, ut in eadem superficie Triangulum cujus aggregatum angulorum majus sit, assignari { nequeat.
 Minus angulosum } { possit.

5. Triangulum aliud Mediale aliud non mediale.
 Mediale } Triangulum est cujus aliquod circumlare membrum semicirculo æquale. { est.
 Non mediale } { non est.

Mediale ratione lateris vel anguli dicitur Medilaterum vel Me-

Differentie triangulorum singulorum.

diangulum; illud quidem in quo latus, hoc verò in quo angulus semicirculo æqvatur.

6. Triangulum aliud Quadrantale, aliud non Quadrantale.
 Quadrantale } Triangulū est cuius aliquod circum- } est.
 Non Quadrantale } lare membrum quadranti æquale. } non est.

Quadrantale ratione lateris vel anguli dicitur Quadrantilaterū vel quadrantangulum, prout vel latus vel angulus quadranti æqvatur.

7. Triangulum aliud est Potentiale, aliud actuale.
 Potentiale } Triangulum est cuius aliquis angulus } est.
 Actuale } punctum. } non est.

8. Triangulum aliud totilaterum, aliud mutilum.
 Totilaterum } Triangulum est cuius aliquod latus, } est.
 Mutilum } punctum } non est.

*Differen-
tia pluriū
Triangu-
lorum ad
se invicem
vel laterū.*

1. Triangulorum diverforū ad se invicem collatorū alia sunt similia alia dissimilia.

Similia } Triangula sunt quorū anguli inter } æqvantur.
 Dissimilia } se, singuli singulis quantitate } non æqvantur.

2. Triangulorum alia sunt symbola, alia mesosymbola, alia asymbola.

Symbola Triangula sunt dum unius oppositiones tres tribus oppositionibus alterius, singulæ singulis, vel sola expletione, vel partim expletione partim quantitate æqvantur.

Sunt porro triangula inter se symbola duobus modis directè & indirectè.

Directè } Symbola sunt, dum oppositionum sin- } Homoge-
 } gularum unius trianguli membra om- } neis.
 } nia, quantitate vel expletione æqvantur } Heteroge-
 Indirectè } oppositionū alterius trianguli membris. } neis.

Sunt præterea alia symbola holophrice alia Mesophrice. Illa in quibus omnes oppositiones expletione, hæc in quibus aliquæ tantum expletione æqvantur.

Mesosymbola sunt quæ duas habent oppositiones, duabus oppositionibus, singulas singulis directè æquales, unam quidē quantitate, alteram partim quantitate partim expletione.

Asymbola sunt quæ neque symbola neque mesosymbola sunt.

AXIOMATA.

Plana triangula similia ut latera æqualia habeant necesse non est, proportionata tamen habere debent.

Triangula plana omnia sunt vel mesosymbola vel asymbola. Et quidem mesosymbola habent imperfectæ oppositionis latus commune.

Sphærica triangula similia, uti angulos, ita & latera habent quantitate æqualia; suntque rora sibi inuicem æqualia.

Sphærica triangula directe symbola, habent unam oppositionem quantitate, reliquas duas expletione æquales.

Indirecte autem symbola, habent vel omnes oppositiones expletione, vel unam expletione, reliquas duas quantitate æquales.

Triangula sphærica holophrice symbola, omnia sunt indirecte symbola.

Sphærica triangula mesophrice symbola habent vel unam oppositionem quantitate, reliquas expletione, vel unam expletione, reliquas quantitate æquales; illa directe, hæc indirecte symbola sunt.

Proposito cuiusvis triangulo sphærico, dantur unum holophrice symbolum, & sex mesophrice symbola; tria quidem directe & tria indirecte.

Nam oppositiones æquantur expletione vel omnes, vel binæ, vel singulæ. Omnium æqualitas vno tantum fir modo, binarum æqualitas tribus modis, singularum æqualitas eisdem tribus modis. Nam in ternario numero rerum, licet tam binarios, quam monades differentes accipere ter.

Contingit tamen ex hisce septem symbolis, nonnulla coincidere vel inter se vel cum proposito triangulo.

Triangula genera-
tim compara-
ta.

*Sequitur Explicatio Symbolismi
predicti.*

In schematibus sequentibus singulis sunt octo triangula. Ex quibus licet imprimis sumere quatuor patia Triangulorum inter se holophrice symbolorum.

Primum est Triangulorum ABC & $\alpha\beta\gamma$. Nam priora membra sunt	$\left\{ \begin{array}{l} AB \\ AC \\ BC \\ A \\ B \\ C \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} BE \\ CE \\ CD \\ \mu\epsilon \\ \zeta\epsilon \\ \nu\epsilon \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \alpha\lambda \\ \mu\nu \\ \iota\zeta \\ \beta\gamma \\ \alpha\gamma \\ \alpha\beta \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \text{amplitudo anguli} \\ \text{latius.} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \gamma \\ \beta \\ \alpha \end{array} \right\}$	trianguli posterioris.
Secundum est Triangulorum ADC & $\alpha\delta\gamma$. Nam priora membra sunt	$\left\{ \begin{array}{l} AD \\ AC \\ BC \\ A \\ D \\ C \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} AB \\ CE \\ BC \\ \mu\lambda \\ \zeta\lambda \\ \nu\lambda \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \alpha\epsilon \\ \mu\nu \\ \iota\zeta \\ \beta\gamma \\ \alpha\gamma \\ \alpha\delta \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \text{amplitudo anguli} \\ \text{latius.} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \gamma \\ \beta \\ \alpha \end{array} \right\}$	
Tertium est Triangulorum EBC & $\alpha\beta\gamma$. Nam priora membra sunt	$\left\{ \begin{array}{l} EB \\ EC \\ BC \\ E \\ B \\ C \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} AB \\ AC \\ DC \\ \mu\epsilon \\ \zeta\epsilon \\ \nu\epsilon \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \alpha\lambda \\ \mu\nu \\ \iota\zeta \\ \beta\gamma \\ \alpha\gamma \\ \alpha\beta \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \text{amplitudo anguli} \\ \text{latius.} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \gamma \\ \beta \\ \alpha \end{array} \right\}$	
Quartum est Triangulorum EDC & $\alpha\delta\gamma$. Nam priora membra sunt	$\left\{ \begin{array}{l} ED \\ EC \\ DC \\ E \\ D \\ C \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} AD \\ AC \\ BC \\ \mu\lambda \\ \zeta\lambda \\ \nu\lambda \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \alpha\epsilon \\ \mu\nu \\ \iota\zeta \\ \beta\gamma \\ \alpha\gamma \\ \alpha\delta \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \text{amplitudo anguli} \\ \text{latius.} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \gamma \\ \beta \\ \alpha \end{array} \right\}$	

Quovis autem modo prædicta octo triangula inter se comparentur, exceptis quatuor prædictis comparisonibus, dicentur symbola mesophrice. Ex quidem ea quæ sunt ejusdem coloris symbola sunt directa, quæ vero diversi coloris, indirecte sunt symbola.

Num verò proposita Trianguli sesquioppositio symbolum præstet, indicant homogenea; quorum id quod heterogeneo in eadem, sesquioppositione opponitur, cognominetur conjugatum, reliquum liberum.

Mem-

Membra duo homogenea quantitate aut explectione æqualia, homogeneum non præstant.

Membrum quadratiale inter homogenea numeratum, in rectilineis nunquam efficit symbolum; in sphericis autem, mesosymbolum cum verè symbolo coincidens efficit.

Membrum quadrantali oppositum inter homogenea numeratum, non efficit symbolum.

Homo- geneum cōjuga- tū in tri- angulis.	{	rectileneis, si fuerit duorum laterum inæqua-	{	id effi- ciet symbo- lū, aliās non.		
		lium minus,				
		minus } duorū inæqua-				
		lium homoge-				
{	sphæritis si fuerit	{	cedit,	{		
					neorum, quorū	
					summa semicir-	
					culo	
{	{	majus	{	{		
					præstat,	
						{

Hinc patet an & quot triangulo cui vis proposito Mesosymbola dari possint.

Nulli æquilatERO est Mesosymbolum.

Recti- lineo trian- gulo	{	rectangulo	{	isofscheli , nullum	{	respondet mesosym- bolum.
			{	scaleno , unicum		
		obliquan- gulo	{	isofscheli , unicum		
				scaleno { obtusangulo, geminū		
			{	acutangulo, triplex		

In primo quippe casu, nec crura recti, utpote æqualia, nec basis recti.

In secundo casu, crura sola.

In tertio, basis cum altero crurum

In quarto, latus maximum cum alterutro minorum

In quinto, quævis duo latera

homogenea sunt me-
sosymbola.

Sphærico triangulo	{	rectangulo	{	isofscheli , unum	{	respondet mesosym- bolum.
			{	scaleno , triplex		
		obliquangulo	{	isofscheli , duplex		
				scaleno , sextuplex		

Exci-

Excipiuntur tamen homogenea quæ in eo se æquantur ex-
pletionem.

In primo casu, idem angulus rectus cum alterutro obliquorum
In secundo, tam duo sursu anguli recti, quam angulus rectus
cum utrovis reliquorum angulorum

In tertio, basis cum utrovis crurum æqualium, & angulus ad
verticem cum utrovis angulorum ad basem

In ultimo singula paria laterum, & singula paria angulorum

Homogenea
sunt mē-
symbola.

Trianguli latus nullum præstat aggregato reliquorum.

Major latus in omni triangulo, majori opponitur angulo, minus
minori, æquale æquali.

Trianguli plani aggregatū angulorū semicirculū ne excedit.

Triangulum planum, omne est angulosum, nullum ambiv-
sum, aut medilaterum aut quadrantilaterum.

Est verò aliud legitimum, aliud licentiosum; aliud expansum,
aliud compressum; aliud mediangulum, aliud quadrantangulum,
aliud nec mediangulum nec quadrantangulum; aliud potentiale,
aliud actuale; aliud totilaterum, aliud mutilum.

Trianguli spherici nullum latus præstat aggregato reliquorum:
omnia verò latera simul sumpta non præstant circulo.

Eiusdem nullus angulus semicirculo auctus, cedit aggregato re-
liquorum: omnes verò simul sumpti nec semicirculo cedunt, nec
septicirculo præstant.

Hujus veritas ex præcedente dependet; Sunt namque trianguli Spherici
anguli hi, A, B, C . semicirculi verò nota sit hæc α . Tunc trianguli quod huic
holophrice symbolum est, latera erunt $\alpha - A, \alpha - B, \alpha - C$.

Sed imprimis nullum horum præstat aggregato reliquorum, hoc est $\alpha - A$,
non præstat $\alpha - B - C$. Et per Antithesin ac Aphæresin, $A + C$ non præstat
 $\alpha + A$, ideoque $\alpha + A$ non cedit ipsis $B + C$. quod est prius.

Deinde ut latera $\alpha - A, \alpha - B, \alpha - C$, non præstant circulo; hoc est, $B + A +$
 C , non præstat α . Ergo per Antithesin ac Aphæresin, α non præstat ipsis
 $A + C + B$; ideoque $A + B + C$ non cedunt semicirculo. quod est secundum.

Tertium verò manifestum est ex multiplicitate, Nullus quippe angulorum
præstat semicirculo, ergo & tres anguli non præstabunt septicirculo.

Lex homogeneorū } latera omnia sunt affectionis maioris, ejusdē
in Triangulis sphæ- } quovq; affectionis erunt anguli. Quod itidē
ricis hæc est: Si } verum est, si latus unū fuerit quadratiale.
trianguli spherici } anguli omnes sint affectionis minoris, ejusdē
quovq; affectionis erūt latera: Quod itidem
verum est, si angulus unus fuerit quadratialis.

Lex op-

Triangu-
lum abso-
lutè ex u-
ni-versa-
liter.

Lex oppositionis in sphæricis est: Duorum laterum aggregatum ejusdem est affectionis duplicatæ, cujus est aggregatum angulorum oppositorum.

Omnes porro differentias antea recensitas admittit Triangulum sphæricum.

Legitimi trianguli quodvis latus cedit aggregato reliquorum.

Legitimum triangulum tam planum quam sphæricum omne est expansum, actuale & totilaterum, nullum mediangulum; & aliud quidem quadrantangulum, aliud obliquangulum.

Sphærici legitimi quodvis latus cedit tam aggregato reliquorum, quam semicirculo; omnia verò latera simul sumpta cedunt circulo.

Ejusdem quivis angulus cedit semicirculo; item quivis angulus semicirculo auctus præstat aggregato reliquorum; ac demum omnes anguli simul sumpti semicirculo præstant, sesquicirculo cedunt.

Primum & ultimum horum per se manifesta sunt: duo intermedia ex præcedenti eliciuntur, eadem ratione qua antea in Triangulo generaliter sumpto, generaliter id demonstravimus.

Licentiosum triangulum planum omne est compressum & potentiale: & aliud quidem totilaterum, aliud verò mutilum; illud semper mediale, hoc autem vel mediale, vel quadrantale, vel nec mediale nec quadrantale.

*Legitima
triangula
absoluta.*

*Licentio-
sum abso-
lutè.*

ABC. Triangulum licentiosum totilaterum, mediale in B

A ——— B ——— C.

ABD. Triangulum licentiosum mutilum, cujus anguli ad B & D, simul æquales statuuntur semicirculo.







A ——— B ——— D.

Triangulum sphæricum licentiosum aliud est compressum, aliud expansum: hoc iterum vel angulosum vel minus angulosum. Atque singula horum omnium iterum vel totilatera vel mutila. Ita ut sex sint omnino genera triangulorum sphæricorum licentiosorum.

C

Trian-

Triangulum sphaericum licentiosum est vel

Compressum, idqve	{	totilaterum	1	A  C.
		mutilum	2	A  B C.
	{	minus angulosum, idqve	3	A  C.
			4	A  B C.
		angulosum idqve	5	A  C.
			6	A  B C.

Triangulum sphaericum compressum est, vel ambituosum vel minus ambituosum : at licentiosum expansum omne ambituosum est.

Trianguli plani quadratangi, latus recto angulo oppositum, potentia aequale est reliquis duobus lateribus.

Triangulum quadrangulare.

Trianguli sphaerici quadrantalibus si	{	angulus lateri quadratali oppositus sit.	{	minoris	affectionis, Tunc reliqua latera sunt inter se affectionis	{	diversa,	eiusdem,	reliqui verò anguli eiusdem affectionis, cum lateribus oppositis.
		latus angulo quadratali oppositum sit		majoris			diversa,		
	{	angulus lateri quadratali oppositus sit.		minoris	affectionis, Tunc reliqua latera sunt inter se affectionis	{	diversa,	eiusdem,	reliqui verò anguli eiusdem affectionis, cum lateribus oppositis.
		latus angulo quadratali oppositum sit		majoris			diversa,		

In triangulo sphaerico latus interjacens inter rectum & acutum assumptum, eiusdem est affectionis cum latere quod recto opponitur : at quod acuto assumpto opponitur, est affectionis minoris.

Triangulum sphaericum cuius latus unum est affectionis maioris, reliqua verò duo minoris, id est obliquangulum.

Triangulum non quadrangulare.

De A-

De Analytices Triangulorum forma seu Methodo. CAPVT III.

Alytices Triangulorum considerabimus scopum, Methodum, & Principia.

Considerat Analytice Triangulum uti semidatum. Etenim ex sex membris Triangulorū, supponit nota siue data esse tria, alioqui Analytice vim suam exercere nequit: ea quæ præter data supersunt vocat Quæsitā.

Analytice ergo Triangulorum docet ex Trianguli membris datis, invenire ejusdem Trianguli membra quæsitā.

Plura possunt in Triangulis considerari inter quæ est area; Analytice tamen solummodò latera & angulos spectat.

Est itaque Geometrix pars, Geometricè hoc est ex principiis Geometricis docenda.

Triangulum namque prout mensurabile subijcitur Geometrix: unde mirari subit nonnullos, qui videntes ab Astronomis Triangula resolvi tum plana tum spherica, existimāunt hanc doctrinam esse Astronomicam: Astronomus etenim non vi sua, sed à Geometra edoctus triangula resolvit, adeò ut hæc doctrina verè *ὀδὴς* & veluti quædam *χημαγωγὸς* ad Astronomiam sit.

Quinimò & quidam parum hac in re versati, eò dementiz devenere tandem, ut non Platonico edicto, Geometrix & Arithmeticæ alis velint cælum scandendum; sed Sextantibus, Quadrantibus, similibusque instrumentis sensibilibus, exiguis, & minùs accuratis, tanquam alis Dedaleis, eò devenire tentent, ibique cum astris habito consilio, quomodo Geometrix hæc pars instituenda sit, deliberent. Sed alis similibus cereis innixi, dum cælum scandere nituntur, videant ne cum Icaro præcipientes ruant. Non faciunt organa ad Geometrix constitutionem, nec motus cælorum quicquam ei confert subsidij; sed contrā tam organa construi, quàm motus inquiri beneficia Geometrix priùs legitimè constitutæ debent: verum horum insistere refutationi est ocio abuti.

Solet porrò hæc pars à reliquis Geometrix partibus avulsa separatim tradi, ob insignem ejus qui ubique obvius est usum.

Ita Triangulorum Analysin Geometricè & separatim exhibuerunt Geber, Regiomontanus, Copernicus, Finckius, Clavius, Bressius, Lansbergius, Piciscus, omniumque novissimè Vieta. Scripsimus & nos hac de re opus mole quidem exiguum, sed ubertate materiæ copiosum, quod dum prodibit spero lectori non ingratum fore. Ex quo pauca ea quæ sequuntur de Methodo & principiis Analytices Triangulorum sphericorum desumpta sunt.

Methodus Analytices Triangulorum duplex est *γραμμικὴ* & *λογικὴ*, linearis & rationalis.

*Scopus
Analyti-
ces Trian-
gulorum*

*Methodus
Analyti-
ces.*

Linearis Triangulum in plano delineat, delineatque latera & angulos definit.

Rationalis ex canonicis datorum, canonicas quæstionum sine trianguli delineatione exhibet.

*Methodus
linearis
Geomet-
rica.*

Analytice *γπαυμένη* perfiCI potest vel simpliciter vel assumpto organo Geometricè constructo, prior dicitur verè Geometrica, altera Quasi Geometrica, vel si lubet Organica.

Triangula plana in plana superficie delineari debent. Sphærica commodissimè in superficie sphærica depinguntur, eadem tamen & in plana superficie delineandi rationem, humana excogitavit industria.

Sive porro sphærica triangula in superficie sphærica sive in plana delineentur, sufficit hemisphærium unum cujus circulus maximus integer, qui videlicet hemisphærium terminat, vocetur Lymbus, indeque membris Trianguli sphærici sua tribuuntur nomina: adeò ut latus id quod in Lymbo assumitur lymbicum vocetur, angulus autem ei oppositus, verticis interni nomen obtineat.

Laterum omnium quantitates, angulorumque duorum amplitudines Analytice linearis determinat facilè; at verticis interni amplitudinem licet definire possit, non facile tamen.

Hinc amplitudinem verticis interni omittere licet, & quidem, ut ex progressu Astronomico patebit, sine magno incommodo.

Trianguli sphærici in superficie sphærica delineandi ratio unica est. At verò in superficie plana infinitis modis licebit Triangula sphærica delineare: omnes tamen revocantur ad duo capita, nempe Delineationem Conicam & Cylindricam.

*Methodus
linearis
Organica.*

Tribus hisce modis Triangula sphærica delineandi Geometricè, triplex respondet methodus organica.

Licet quippe construere organum hemisphæricum ex armillis compositum, in quo facilima ratione omnia constituantur Triangula sphærica. Atque id organum est omnium eorum quæ ars ad Astronomiæ usum construere potest perfectissimum.

In plano quoque licet ex circulis majoribus & minoribus conicè vel cylindricè projectis constituere systema circulorum, ex quibus usus tempore constituantur Triangula sphærica.

*Methodus
Logica.*

Methodus logica duplex est continua & interrupta: illa canonicas quæstionum canonicis datorum immediatè, hæc arcu externo interveniente connectit.

Voco

Voco autem arcum externum qui trianguli propositi nec latus est, nec anguli amplitudo.

Hinc prior Theorematis simplicibus contenta, altera compositis necessario absolvenda.

Continua longè quàm interrupta expeditior, compendiosior & facilior.

Oportet namque in interrupta ex canonicis per datorum canonicas inventis, non exiguo labore inquirere arcus intercurrentes, quibus peractis iterum sed contrario modo, non sine minori molestia, alia sunt inquirendæ canonicæ; ac verò in continua Analyti ab utroque hoc labore supersedemus.

Est quoque continua multò quàm interrupta accuratior.

Nam in illa inventione arcuum ex canonicis & canonicarum ex arcibus, fieri non potest, quin etiam inuitis nobis obrepat error. Tabulæ namque rectarum canonicarum, etiamsi vastissimæ sint & exactè supputatæ, non possunt tamen veram arcuum intermediarum & canonicarum ijs respondentium comparationem exhibere, idè cum ex ijs arcibus eorumque canonicis tanquam medijs oporteat ad quæsitum pervenire, patet operationem eam ab exquisita non posse non defecere. Contra verò se habet in continua; Etenim datis exquisitis possunt aptari canonicæ convenientes quàm voluerit quis exactæ (potissimum si ad manus sint Tabulæ Canonicarum vastissimis numeris expressarum) ex quibus sine ulla interruptione ad quæsitam Canonicam tandem pervenitur quàm exactissime.

Est tamen interrupta quàm continua universalior.

Interrupta namque quodvis trianguli exhibet quæsitum; continua duntaxat quæsitum dato oppositum.

De principiis Analyticæ Triangulorum rectilincorum. CAPVT IIII.

Linearum Triangulorum rectilincorum Analytica, alia non requirit fundamenta Geometrica, quàm ex Euclidæ constitutionem anguli ad basem & ad verticem trianguli. Ea hic repetere nolumus.

Analyticæ Canonicæ Triangulorum rectilincorum fundamenta duplicia sunt, alia namque spectant comparationem laterum cum canonicis angulorum, alia verò comparant utravis dictorum, cum segmentis basis anguli que verticalis, factis per rectam ex vertice trianguli ductam.

Prioris generis hæc sunt :

1. Latera { sinibus angulorum oppositorum.
assimi- { compositis ex prosinibus compl. semisium angulorum
lantur { adjacentium.
2. Crura { Transnuosis compl. angulorum ad basem adjacen-
assimi- { tium,
lantur { prosinui compl. semisis anguli verticis multato pro-
sinibus semisium angulorum ad basem adjacen-
tium.
3. Crurum aggregatum & differentia assimilantur prosinibus me-
diatum summæ & differentiæ angulorum ad basem.
4. Basis { primò, Vt aggregatum prosinuum semisium angulo-
ad crus { rum supra basem, ad prosinum compl. dimidij anguli
est { verticis, multatum prosinu anguli cruri adjacentis.
secundò, Vt prosinuum respondentium complementis
angulorum supra basem aggregatum; si anguli eiusdem
sunt affectionis vel differentia si diversa, ad Transnuo-
sam compl. anguli supra basem adjacentis.
5. Basis est ad Radium circuli inscriptibilis; ut Aggregatum prosi-
nuum respondentium complementis semisium angulorum
supra basem, ad Radium canonis.
6. Dimidium basis est ad Radium circuli circumscriptibilis; ut Ra-
dius canonis, ad Transnuosam complementi anguli ad ver-
ticem.
7. Vt duplum rectangulum sub cruribus ad differentiam inter qua-
drata crurum simul juncta & quadratum basis; ita Radium ca-
nonis, ad sinum compl. anguli ad verticem.
8. Vt crus prius ad posterius, ita Transnuosa compl. anguli verticis
ad rectam, cujus & prosinus complementi anguli verticis ag-
gregatum si angulus ad verticem sit obtusus, vel differentia si idem
sit acutus æquatur prosinui complementi anguli à priore cruce
subtensi.

Poste-

Posterioris generis fundamenta hæc sunt:

primò, Segmenta anguli verticis æquantur complementis angulorum supra basem, iisdem cruribus adjacentium.

secundò, Segmenta basis similia sunt pro sinibus complementorum angulorum supra basem adjacentium.

Si à vertice trianguli, perpendicularis ducatur ad basem, Tunc

tertiò, { segmentum conterminum, ut Radius } à dicto
Crus { ad sinum compl. anguli } crure &
est { perpendiculararem ipsam, ut Radius } base cō-
ad { ad sinum anguli } prehēsi.

quartò, Differentia quadratorum crurum

quintò, Differentia quadratorum segmentorum

sextò, Rectangulum sub summa & differentia crurum

æqvatur Rectangulo sub base & differentia segmentorum basis.

septimò, Quadratum basis auctum quidem quadrato cruris prioris, multatum verò quadrato cruris posterioris, æqvatur duplo rectanguli sub base & segmento ejus priori cruri contermino.

Si à vertice Trianguli recti linei ducatur recta bisecans

{ basem, Tunc sinus segmentorum anguli verticalis, similes sunt sinibus angulorum supra basem.

{ inscriptibilem, sive, quod idem est bisecans angulum verticis, Tunc crura trianguli similia sunt segmentis basis adjacentibus.

primò, Angulus quem recta ea efficit cum base, æqvatur complemento differentiarum angulorum supra basem.

secundò, Crura trianguli similia sunt sinibus, qui respondent complementis segmentorum anguli verticalis.

De prin-

De principijs methodi linearis Analyticae Triangulorum sphaericorum.

CAPVT V.

*De proie-
ctione ge-
neratim.*

A Nalytica linearis Triangulorum sphaericorum princi-
pium est unicum, nempe projectio eaque multiplex.

Projectio est eorum quæ propolira sunt representatio, in qua-
vis plana superficie.

Subjectum projectionis siue Res projectilis, quidvis finitum
esse potest, siue sit Punctum, siue linea, siue figura plana, siue fi-
gura solida.

Propriè tamen & per se sola puncta & lineæ projiciuntur, reli-
quæ autem non adeò propriè, quatenus videlicet lineis termi-
nantur.

V. Gr. Quadratum projicitur per sua quatuor latera. Cubus
per sex hedras, & sic de cæteris.

Obiectum projectionis est Tabula, siue Paries, superficies nem-
pe plana in quam fit projectio.

Effectus projectionis est Idolum siue Simulachrum siue Effi-
gies rei projectilis in tabula apparens.

Idolorum partes partiumque nomina, respondent partibus, no-
minibusque partium rerum projectilium, tantum adjungitur dif-
ferentiæ ergò ex apparentia vel imagine desumptum cognomen.

Medium projectionis est Graphica, quæ est Recta ducta per
correspondentia puncta rei projectilis & idoli.

Graphica per utramque extremitatem, tum lineæ projectilis
tum idoli correspondentis ducta, cognominentur Terminatiuæ.

Species projectionis duæ sunt Cylindrica & Conica.

Cylindrica	}	projectio est.	{	inter se æquidistant
		in qua omnes		
Conica	}	graphica	{	in uno puncto concurrunt.

Cognominamus porro hæc projectiones a communi modo projectionis pe-
ripheriæ, etiam si & sine cylindri aut conis beneficio rectæ semper & peripheriæ
aliquando projiciantur.

Punctum Radians est punctum in quo, dum res projectilis projici-
tur conice, omnes graphicae conveniunt.

Angu-

Angulus quem in puncto radiante continent duæ graphicae terminativæ, vocetur Angulus radiationis.

Septum radiationis est planum per punctum radians actum parallelum tabulæ.

Si graphicae { parallelae } Proiectio cylindrica { nulla.
sint ad Ta- { inclinatae } fiet { totius projectilis.
bulam

Si res projectilis supra { elevatur, } Tunc ejus Pro- { fiet
septi eam faciem quæ { non elevatur, } jectio Conica, }
respicit Tabulam { (sive sit in ipso) ex proposito, }
{ septo sive supra } puncto radiante { non
{ oppositâ faciem } fiet.

PUNCTUS projectilis idolum semper est punctum. Ejusdem-
que Graphica unica est.

Etenim a puncto ad punctum unica sola duci potest recta.

LINEA projectilis idolum vel punctum est vel linea; graphi-
cæ autem semper sunt plures.

Etenim a singulis punctis lineæ projectilis duci intelliguntur graphicae ad
idolum; ideoque infinitæ graphicae concipi possunt.

Dum porro lineæ idolum punctum est, tum omnes graphicae
coincidere intelliguntur in unam lineam. Dum verò idolum li-
nea est, infinitæ concipiuntur graphicae inter sese distinctæ, qua-
rum tamen loco concipi solet motus graphicae in latum.

Motus is ita fieri intelligitur: Per terminos duos, unum rei projectilis, al-
terum idoli, sibi invicem correspondentes ducta sit graphica, inde initio facto
ea moveatur lateraliter, per omnes partes lineæ projectilis & idoli sibi invicem
correspondentes, donec ad locum a quo initium motus desumptum est perve-
niatur; tunc graphica ita lateraliter mora, loco omnium graphicarum accipi po-
test, efficiturque superficies quæ superficies graphica dici potest.

Linea recta proje- ctilis idoli est vel	{	Punctum, si	{ cylindrica }	{	graphica alicui pa-
		quidem in			rallela,
	{	projectione	{ conica }	{	Linea in directu cum pon-
					cto radiante posita,
{	Linea recta,	{ cylindrica }	{	graphica alicui non	
	si quidem in	{ conica }	{	parallela,	
{	projectione		{	non in directum cum	
				puncto radiante posita,	

D

Curvæ

Projectio
puncti.Projectio
lineæ.Projectio
lineæ
rectæ.

*Projectio
lineæ cur-
væ.*

Curvæ lineæ idolum semper est linea, eaque varia & multiformis, pro ratione formæ ipsius lineæ quæ projicitur. verum ex omnibus curvis solum circularis projectio nostri est instituti, ideo de ea sola hic agemus.

Peri- pheriæ proje- ctilis idolū est vel	Linea recta, siquidem in projectione	cylindrica conica	Peri- pheriæ proje- ctilis, planū sit	alicui graphicæ pa- rallelum.
	Linea curva, si in pro- jectione	cylindrica conica		in directū cum pun- cto radiante positum. alicui graphicæ non parallelum. non in directum cum puncto radiante positū.

Recta, ea in tabula terminatur duabus graphicis, in eodem plano cum peripheria projectili constitutis, & peripheriam tangentibus.

Dam peri-
pheriæ
projectilis
idolum est
Linea

Curva, tum
projectio

Cylindrica
Conica

fieri in-
telligi-
tur per
super-
ficiem

Cylindricam, cujus
basis est Peripheria
projectilis.
Conicā, cujus basis
est peripheria proje-
ctilis, vertex autem
punctum radians.

Atque hæc projectionis ratio, nomina tribuit hisce generibus projectionum.

*Projectio
circulari.*

CIRCULARIS projectio est peripheriæ relativorumq; ejus in Tabulam projectio.

Norma projectionis circularis, est planum per centrum circuli ductum, orthogonale tum ad circulum tum ad Tabulam.

Axis projectionis circularis, licet quævis recta per centrum circuli transiens esse possit, nobis tamen hoc loco ea duntaxat assu-
thatur, quæ in norma projectionis jacet.

Punctum radians in projectione circulari est quodvis punctum assumptum in axe projectionis, à centro circuli diversum.

Res

Res projectilis in projectione circulari, est vel peripheria circuli, eaque { integra secta. Arcus. punctum inscripta } Diameter. Chorda.

Projectile.

Inter puncta celeberrimum est Centrum circuli.

Inter diametros primas obtinent Normalis & Medialis.

Normalis diameter est sectio communis circuli & normæ.

Medialis diameter est diametro-normali orthogonalis.

Peripheria idolum esse lineam vel rectam vel curvam monuimus antea: At sicuti rectum simplex est, curvum multiplex, ita quoque recti idoli unica est forma, curvi autem varia, omisâ ergo recta, curvæ speciem indagare oportet.

Idola peripheria.

Curvæ species hic nobis occurrunt duæ, nempe perfecta sive completa & imperfecta sive incompleta.

Perfecta curva est quæ perfecta est actu vel potetia, perfecta quoque iam existens spaciū claudit. Talis est Circularis, Ovalis, Lenticularis, &c.

Imperfecta est quæ in infinitū extensa nunquam spaciū claudit. Tales sunt Helices variz.

Peripheria idolum est Linea curva	perfecta in projectione { perfecta in projectione Conica,	cylindrica, Semper. conica,	cum Diameter normalis supra eam septi facie quæ tabulâ respicit, elevatur	tota non tota.
Definitur porro species lineæ Curvæ	Perfectæ hoc modo: Si quidem angulus quem peripheria projectilis vera diameter normalis constituit cum una suarū graphicarum terminativarum, & angulus quem apparatus diameter normalis cum reliquarū graphicarum terminativarum constituit, sint inter se Imperfectæ hoc modo: Si septum secet	æquales inæquales	Tunc peripheria projectilis idolum est Linea	Circularis. Elliptica. Parabolica. Hyperbolica.

*Idola re-
lativorum
periphe-
ricæ.*

Centrum apparens circuli determinatur per axem projectio-
nis circularis.

Diameter normalis apparens est	{	eadem cum centro apparente;	{	si quidem	{	recta.
		Linea recta in tabula notata, comprehensa inter duas graphi- cas terminativas veræ diametri normalis;		peripheriæ idolum sit		curva.

Diameter medialis apparens est recta in tabula notata, com-
prehensa inter duas graphicas terminativas veræ diametri me-
dialis.

Hæc semper per centrum apparens ipsius peripheriæ transit, orthogonalis quæ
est ad diametrum normalem.

Projectionis circularis duæ sunt differentiæ ex Axe projectio-
nis desumptæ, recta videlicet & obliqua.

Recta	{	projectio, est in qua axis projectionis	{	rectus.
Obliqua		est ad Tabulam		obliquus?

*Projectio
sphærica.*

SPHÆRICA projectio est omnium eorum quæ in sphæra
notari solent, speciatim tamen & propriè punctorum & linea-
rum ejus, representatio in superficie plana.

Planum normale projectionis sphæricæ, est planum per centrum
sphæræ projectilis ductum, ad Tabulam orthogonale.

Axis projectionis sphæricæ, est recta per centrum sphæræ du-
cta, jacens in plano normali.

Punctum radians est quodvis punctum assumptum in axe pro-
jectionis.

Si punctum radians fuerit extra sphæram, tota sphæra projici
potest conicè; aliàs tota conicè projici nequit.

Sphæricæ projectionis duplex potest statui habitudo, nempe
parallela & sectiva.

Parallela	{	projectionis habitudo, est in qua axis	{	æquidistat.
Sectiva		projectionis, Tabulæ		occurrit.

Inclinatio axis est angulus, quem in sectiva habitudine, axis
projectionis facit cum communi sectione tabulæ & plani nor-
malis. Quod si angulus is rectus sit, dicitur habitudo recta, si ob-
liquus, obliqua.

*Habitudo
projectio-
nis sphæ-
ricæ.*

Proje-

Projectile in projectione sphærica, est vel peripheria vel relatiuum ejus: utraq; horum eadē sunt cum ijs qvz in projectione circulari exhibuimus; qvibus superadduntur circularū Axes & Poli.

1. Centrum apparens sphære, est idem cum centro apparente omnium circularum majorum.

2. Circulus quicunque in sphæra assumptus major vel minor, in projectionis habitudine recta, *quæcumq; ea sit projectio*, habet pro idolo vel lineam rectam, vel curvam perfectam, sive completam.

3. In conicæ projectionis habitudine recta, facta ex puncto radiante, quod à centro sphære distat intervallo radij sphære; Circulus quicunque major vel minor, per punctum radians non transiens, repræsentatur per idolum verè circulare.

SYSTEMATICA sphære projectio, est dum omnia vel pleraque eorum, quæ in superficie sphære notata sunt, in parietem projiciuntur.

In systematica sphære projectione, spectantur potissimum tres circuli majores, cum eorum parallelis ac Transpolaribus, nempe Lymbus, Norma, & Scala.

Lymbus est circulus sphære major, orthogonalis axi projectionis.

Norma est sectio communis plani normalis & sphære.

Scala est circulus orthogonalis tum ad lymbū, tum ad normā.

PROBLEMA. Datis tum projectionis habitudine, tum sphære projiciendæ diametro; atqve in projectione conica prætereā quoque centri sphære ac puncti radiantis distantijs, tum à se invicem, tum à polo lymbi apparente *in projectione sectiva*, vel *in projectione parallela* ab ipsa norma apparente, projicere Lymbum, Scalam, Normam, Lymbiqve Transpolares & parallelos.

1. Si projectio- nis ha- bitudo fuerit	{ secti- va, tunc	Polus lymbi apparet, est quodvis punctū in Tabula assumptū.	{ est linea re- cta, transiēs per polum lymbi ap- parentem	{ quomodocunqve. orthogonalis ad Normam. inclinata ad Normā secundū datū angulū inclinationis. orthogonalis ad axem pro- jectionis.
		Norma apparens		
		Scala apparens		
		Axis projectionis		
		Basis projectionis		
		Centrū sphære verū est punctū in axe projectionis assumptum, distans à polo lymbi apparente secundum datam distantiam.		
		parallela; *		

Projectio.

Idolum.

Systema-
tica sphæ-
re proje-
ctio.

Præxi-
hujus pro-
blematis
distingui-
per Artic-
ulos in
margine
notatos.

1.
Funda-
mentum
totius pro-
jectionis.

D fii

Paral-

* Polus Lymbi apparens } non possunt notari in Tabula.
 Basis projectionis.
 Paral- Scala apparens
 lela; } Norma apparens est recta quæcunque in Tabula assumpra.
 Tunc } Centrum sphaeræ verum est punctum quodcunque distans à Norma
 apparens, secundum datam distantiam.
 Axis projectionis est recta per centrum sphaeræ verum ducta, parallela Normæ.

Norma vera est circulus ex centro sphaeræ, secundum datam Radij sphaeræ proi-
 ciendæ quantitatem descriptus.

Diameter vera lymbi, est Diameter vera normæ ea quæ axi orthogonalis est: hinc patet Polus verus lymbi.

Diameter paralleli propositi, est Recta diametro lymbi parallela, transiens per arcum normæ veræ, distantem à polo vero lymbi, secundum denominationem paralleli.

Punctum radians pro conica projectione, assumendum est in axe projectionis, secundum datam eius distantiam à centro sphaeræ vero.

2.
 Norma
 & scale
 apparens
 sui diuisio
 in gradus.

1. Per singulas extremitates diametrorum, tum lymbi, tum parallelorum ejus, ducantur Graphicæ, quæ erunt eorundem circulorum terminativæ; & in Cylindrica projectione erunt parallele axi projectionis, in Conica verò ex puncto radiante educuntur, hæc secabunt.

Normam in punctis, quæ erunt Gradus Normæ.
 Balem projectionis in punctis, per quæ ex polo lymbi apparens ducti circuli, secant scalam in gradus.

3.
 Lymbus
 apparens,
 ejusque
 paralleli
 apparentes.

3. In sectione conica, si Normam apparentem secet recta quæcunque orthogonaliter, ea vocetur ordinatim applicata: Si lubeat in ea invenire punctum, in quo secatur à lyombo ejusve parallelo, ita ages;

primò, Assumendæ sunt duæ rectæ, trāscentes per communem sectionem Normæ & rectæ ordinatim applicatæ earum prior sit Axi projectionis parallela, altera eidem orthogonalis.

secundò, notetur tria puncta, quorum

primum est communis sectio secundæ alterius graphicarum terminativarum lymbi vel paralleli ejus propositi.

secundum assumptarum.

&

tertium in recta priore denotatur, per circulum qui ex puncto primo ducitur per secundum.

demum, ex communi sectione Normæ & rectæ ordinatim applicatæ, per punctum tertium, agatur circulus is secabit rectam ordinatim applicatam in puncto quæsito.

Quod si ordinatim applicata eadē sit etiam scala, brevius in ea invenietur punctum, in quo secatur à lyombo ejusve parallelo, per ea quæ docuimus articulo precedenti.

Lymbus apparens vel parallelus ejus apparens, in projectione

cylindrica, Est Hexa linea, ducta per puncta pro lyombo ejusve parallelo sibi invicē correspondencia, inventa tum in Norma articulo precedenti, tum in

Scala, articulo precedenti.

diversis rectis ordinatim applicatis, articulo presenti.

4. Si normam apparetem, fecer recta quęcunqve orthogonaliter, extra polum lympi apparentem; ea vocetur ordinatim applicata pro Transpolaribus; Si lubeat in ea invenire puncta in quibus secatur a Transpolaribus lympi apparentibus; ita ages

primò, Ex omni sectione Normę & rectę ordinatim applicatę, ducatur circulus tangens axē projectionis, is secabit Normā apparentem in centro circuli divisorij; Ex quo centro, ad quodcunq; intervallū ducatur circulus, is in gradus suos a normę factio initio divisus, est Circulus divisorius.

secundò, Ex circuli divisorij centro, per singulos perimetri gradus, ducantur rectę secantes ipsam ordinatim applicatam in punctis, ea erunt puncta in quibus dicta recta secatur a transpolaribus apparentibus, quorum denominationes sequuntur denominationem graduum circuli divisorij.

4.
Transpolaribus apparentes.

Distincta porro ea censetur Projectio Systematica; in qua partes ad se invicem, eum servant ordinem, quem in sphaera; & quę in sphaera inter se parallelę sunt, eadem quoque in Tabula repręsentantur, vel per parallelas, vel saltem per non concurrentes.

Systematica projectio distincta.

Theoremata distinctę projectionis, pro singulis generibus singula sunt.

Planum per centrū sphaerę orthogonale ad axem, dividat sphaeram in duas partes æquales; eartum singula in projectione cylindrica, ab omni sunt liberę confusione. Si aliter secta sit sphaera, vel altera vel utraqve pars patietur confusionem in cylindrica projectione.

Si punctū Radiantis fuerit	in peripheria intra peripheriam extra peripheria; Tunc in plano normali, ad distantia puncti radiantis a centro sphaerę, vel ut ad diametrum describitur, circulus, secans peripheriam Normalis in duobus punctis. Quod sita quoque sphaeram fecerit planum	sphaerę, tunc quidquid ex sphaera projicietur, id a confusione liberum erit. per ea puncta, orthogonale ad axē projectionis, id dividet sphaerā in portiones duas inæquales, quarū minor est ea quę puncto radianti obvertitur, major quę avertitur, utraqve autem libera est a confusione. aliter, tunc vel altera vel utraqve pars patietur confusionem.	in projectione non critica.

Ex his

Ex hisce duobus Theorematis, eliciuntur sequentia confectaria:

1. Hemisphærium potest tam cylindricè quàm conicè, sine ulla confusione projici.
2. Majus segmentum sphaeræ, non quidem cylindricè, at bene conicè, potest sine confusione in planum projici.
3. Tota sphaera nec cylindricè nec conicè potest sine confusione projici.

Prior pars patet ex prior Theoremate, posterior pars inde colligitur, vel enim punctum radians est extra peripheriam sphaeræ, tunc duo dumtaxat segmenta separatim à confusione libera sunt, ideoque non tota sphaera: vel non est extra, tunc non posse totam projici conicè, antea docuimus.

4. Si quis tamen sphaeram universam, distinctè in planum projectam cupiat, id per duas ejus partes seorsum projectas fieri oportet, quas in Cylindrica projectione æquales semper esse necesse est, in conica æquales vel inæquales sumi possunt.

In cylindrica projectione ita fiet: Immobili manente sphaera, assumatur & alia tabula, quæ datæ tabulæ parallela, ita constituarur, ut sphaera intermedia sit, deinde singula hemisphæria simpliciter in singulas projiciantur tabulas.

In conica projectione, ita agere licebit, Assumatur & hic quoque alia tabula, datæ parallela, ita ut sphaera quoque intermedia sit, Sumatur quoque & alterum punctum radians, diametraliter dato puncto radianti oppositum, atque æqualiter cum eo à centro sphaeræ distans. Tunc namque si punctum radians sit extra sphaeram, portiones singulæ ipsius sphaeræ, in punctis per secundum Theorema præmissum divisæ, ex puncto radiante opposito in tabulam propriam sunt projectende: at verò si punctum radians intra sphaeram fuerit, tunc portio una quæ aliquanto minor sit, quàm portio major sphaeræ per seprum divisæ, projiciatur ex puncto radiante opposito, residuum autem ex reliquo.

Quinimò & dum punctum radians est extra sphaeram, etiam sine acceptipne novi puncti radiantis, sineque Tabula parallela, fit projectio: Si videlicet portio, quàm portio opposita puncto radianti est projecta, in locum illius tabulæ substituitur alia tabula, in quam ex eodè puncto radiante, projiciantur portio sphaeræ, quæ puncto radianti proxima est.

Commodissima tamen non cylindrica tantum, ubi semper necessaria est, sed & conica Hemisphæriorum est projectio.

Quomodo in cylindrica projectione id fieri debeat, iam docuimus, at in conica projectione id fiet, si loco portio punctum sphaeræ assumatur, hemisphæria, projectioque fiat in Tabulas duas parallelas, uti antea docuimus.

Quinimò si circulorum in sphaera notatorum systema, sit per se ordinatum, quocumque modo hemisphærium unum projiciatur, eo projecto oppositum quoque construetur.

Si vide-

Si videlicet lineamenta, prout in tabula pellucida vel transparente existunt, eadem ab altera tabulæ parte, colore notentur. Sed post constructionem, situs dumtaxat mutandus est, ita ut pars superior fiat inferior.

Hæc projiciendi forma, ijs qui orbis mundanos cælestem videlicet & terrestrem depingunt, commodissima est: illi enim in duabus Tabulis, duo hemisphæria cælestia, per Eclipticam distincta; hi verò duabus etiam tabulis, duo hemisphæria, sed per AEquatorem vel Meridianum primum, eiq̃ve oppositum, divisa, repræsentant.

Decoræ projectionis systematicæ cōditio communis prima est, ut nil in projectione sit confusum, sed omnia distincta: de qua iam egimus.

Secunda, ut partes quæ æqualiter in sphæra distant à lyombo ejusve polo, eadem quoque in Tabula æqualiter distent à lyombo apparente ejusve polo.

Hinc necessario lyombus ipse linea erit ordinata; cum aliqvi partes lyombi omnes, non possint æqualiter à polo lyombi distare.

Tertia est, ut inter projecta sit hemisphærium lyombo integro terminatum; sive hemisphærium id solum sit, sive non solum.

Hinc sequentia dependent consecutaria.

1. Parallela projectio systematica nulla est decora.

Quia lyombus ejusque paralleli apparentes, inæqualiter distant à polo ejus apparente: neque etiam comprehendit, integrum hemisphærium lyombo terminatum.

2. Obliqua projectio systematica nulla est decora.

Quia lyombus ejusque paralleli apparentes inæqualiter distant à polo apparente; & in projectione valde obliqua, sæpè integer lyombus esse nequit.

3. Superest ergo, ex omnibus systematicis sphæræ projectionibus, solam Rectam esse decorā, sive ea sit Cylindrica sive Conica.

In utraque enim inveniuntur conditiones tres decoræ projectionis systematicæ.

Vniiformis projectio systematica sphæræ à nobis ea censeretur, in qua intervalla parallelorum lyombi apparentium in Tabula depictorum, quàm fieri potest proximè sunt proportionalia intervalla parallelorum in superficie sphæræ respondentium.

V. G. Si sumantur in superficie sphæræ parallelorū intervalla æqualia; etiam in Tabula eorundem parallelorum apparentium intervalla, proximè ad æqualitatem accedant.

De hac sequentia dabimus Theoremata generalia.

1. Projectio quævis parallela vel obliqua ab uniformitate abest.

Systematica projectio decora.

Vniiformis projectio systematica.

Theoremata generalia.

E

Etenim

Etenim unius & ejusdem paralleli apparētis partes, inter se non servant con-
similem distantiam à lyombo apparente ejusve polo, multo minus diversorum
intervalla erunt inter se ejusdem rationis.

2. Projectio recta licet propiùs ad uniformitatem accedere pos-
sit, aliquam tamen semper admittere difformitatem certum est.

Hæc difformitas maximè apparere solet, in comparatione duorum parallelo-
rum in sphæra acceptorum, quorum unus tantum distat à lyombo quantum al-
ter à polo.

3. Projectionum rectarum alix alijs propiùs ad æqualitatem ac-
cedunt.

Nos de uniformitate projectionis rectæ particularia quædam exhibebimus
Theoremata, quorum hæc est series.

Pro- jectio recta est vel	{	cylindrica, quæ unica dumtaxat est.	1.
		usitata { conica duplex { centralis } facta ex lymbi { centro.	2.
		{ polaris } polo.	3.
		minus usitata, eaque conica, quæ { enormis, dum videlicet { magna	4.
		est à varia distantia inter punctum ra- { distantia dicta est valde { parva	5.
		dians & centrum sphæræ multi- { moderata, in qua distan- { æquatur	6.
		plex invenitur, eaque tum { tia ea diametro sphæræ cedit	7.

Theore-
mata spe-
cialia.

1. Projectio recta cylindrica longè abest ab uniformi ratione in-
tervallorum; adeò ut intervalla prope lybium sint intervallis
prope polum subdupla, subdecupla, subcentupla, &c.

2. Projectio centralis contrario modo ab uniformi recedit, adeò
ut intervalla prope lybium sint intervallis prope polum dupla,
decupla, millecupla, &c. Imò lybus ipse projici nequit, reliqua
tamen quæ in hemispherio Tabulam respiciente sunt, notari
possunt.

3. Projectio polaris satis quidem ad uniformitatem accedit, de-
clinat tamen ad difformitatem centralis, verum inæqualitas ea
rationem triplam non excedit; idq; in parallelis dumtaxat Lym-
bo & polo ejus proximis.

Nos de tribus hisce projectionibus usitatis, conscripsimus Volumen ingens,
in quo omnia ferè quæ in hac materia desiderari possunt annotavimus.

4. Projectio conica enormis facta ex puncto radiante, inter
quod & centrum sphæræ magna valde est distantia, & ipsa quoque
longè abest ab uniformi ratione intervallorum; adeò ut interval-
la prope Lybium sint intervallis prope polum, subdupla, sub-
decupla, subcentupla, &c. uti de projectione cylindrica antea
diximus.

Licet

Licet hæc inæqualitas tanto augeatur magis, quanto punctum radians, à centro fuerit remotius, tamen quancunqve ea inæqualitas sit, minor erit semper quàm ea quæ in cylindrica invenitur.

5. Projectio conica enormis facta ex puncto radiante, inter quod & centrum sphaeræ exigua valde est distantia, longè quoque abest ab uniformi ratione intervallorum, adeò ut intervalla prope lymbum sint intervallis prope polum dupla, decupla, centupla, &c. uti de centrali antea diximus.

Licet hæc inæqualitas tanto augeatur magis quanto punctum radians centro fuerit vicinior, tamen ea nunquam ad inæqualitatem centralis accedit; semperque lymbum integrum admittit.

6. Projectio conica recta facta ex puncto radiante distans à centro sphaeræ intervallo diametri sphaeræ, satis etiam ad æqualitatem proportionis accedit; declinat tamen ad inæqualitatem cylindricæ; inæqualitas porro ea major est quam polaris.

7. Projectio igitur conica recta, omnium maximè ad uniformitatem proportionis intervallorum accedens, fit ex puncto radiante, cujus à centro sphaeræ distantia, præstat sphaeræ radio, cedit aulem ejusdem diametro.

Quod si lubeat diligenti examine inquirere, invenietur ea projectio omnium maximè ad æqualitatem intervallorum accedere, cujus punctum radians distat à centro sphaeræ, intervallo quod sit sesquiseptimum Radio sphaeræ.

De Principijs Analyticæ Logicæ Triangulorum Sphaericorum.

CAPVT VI.

Alyticæ Logicæ principia universalissima sunt tum remota tum proxima: Remota sunt Canonica, propinqua verò Similitudines Logicæ universales.

Canonica sunt Rectæ peripheriarum seu arcuum relativæ: suntque alia primariæ verum fundamentales duntaxat, alia secundariæ sed usuales; utriusque generis tres sunt; fundamentales quidem Chorda, Sagitta, Sinus versus; Vsuales autem Sinus, Transsinuosa & Profinus.

*Principia
universalia.*

Canonica.

Chorda	} arcus pro- positi, est Recta	circulo comprehensa, extremitates suas extremitatibus arcus applicans.
Sagitta		è medio arcus ad chordam ejusdem arcus orthogonaliter demissa.
Sinus versus		æqualis sagittæ dupli arcus.
Sinus		æqualis semichordæ dupli arcus.
Transinuosa		è centro arcus per extremitatem unam arcus ducta, usque ad rectam quæ arcum in reliqua extremitate tangit.
Prosinus		una extremitate sua, arcum in extremitate una tangens, altera verò extremitate occurrens rectæ quæ ex centro arcus per alteram arcus extremitatem ducitur.

Hinc colligimus Transinuosam arcus & Prosinum arcus terminari in uno & eodem puncto, una namque alteram terminat. Transinuosa alijs vocatur Secans, Prosinus autem Tangens. sed revera nomina illa generalia nimis sunt, neque peripheriarum relativa.

Sagitta	} cōple- menti arcus pro- positi, est	Sagitta	} ejus ar- cus qui est Dif- ferentia propo- siti &	totius circūferentiæ.
Chorda		Chorda		semicircūferentiæ.
Sinus versus		Sinus versus		semicircūferentiæ.
Sinus		Sinus		quadrātis } circū-
Trásinuosa		Trásinuosa		quadrātis } feren-
Prosinus		Prosinus		tiz.

Vocem complementi, compendij ergò notare soleo signo ζ .

Canonicæ ejusdem denominationis respondentes arcubus similibus diversorum circularum, sunt ut diametri eorundem circularum.

Qui porro seriò Astronomiæ operam dare voluerit, priùs sese sedulò in canonicis hisce exerceat oportet.

De Canonicis hisce fusè egimus in Theoria nostra Canonicarum circuli, quæ cum longiuscula sit non potest commodè huc transferri; aliàs eam exhibebimus: sequentes tamen propositiones omittere non potuimus.

Si fue-

Si fuerint duo arcus assumpti X & Z; quorū summa semi- circulū nō ex- cedens sit ff, Differētia ve- rō ꝑ. Ideoq̃ve semisūma & semidifferētia ff ꝑ ꝑ: Tunc Sūma & Dif- ferentia.	<div> <div>sinu- um</div> <div>trans- finuo sarū.</div> <div>profi- nuū.</div> </div>	<div> <div>respō- den- tium</div> <div>arcu- bus as- sum- ptis X & Z,</div> <div>assi- milan- tur</div> </div>	<div> <div>pro- fini- bus</div> <div>pro- fini- bus</div> <div>fini- bus</div> <div>Trans- fin.</div> </div>	<div> <div> $\left\{ \begin{array}{l} ff \& \text{ꝑ} \text{ ꝑ} \\ \text{ꝑ} \text{ ꝑ} \& \text{ꝑ} \text{ ff} \\ \text{ꝑ} \text{ ff} \& \text{ꝑ} \text{ ꝑ} \\ \text{ꝑ} \text{ ꝑ} \& \text{ꝑ} \text{ ff} \end{array} \right\}$ </div> <div> $\left\{ \begin{array}{l} \text{ꝑ} \text{ ff} \& \text{ꝑ} \text{ ꝑ} \\ \text{ꝑ} \text{ ꝑ} \& \text{ꝑ} \text{ ff} \\ \text{ꝑ} \text{ ff} \& \text{ꝑ} \text{ ꝑ} \\ \text{ꝑ} \text{ ꝑ} \& \text{ꝑ} \text{ ff} \end{array} \right\}$ </div> <div> $\left\{ \begin{array}{l} ff \& \text{ꝑ} \\ \text{ꝑ} \& \text{ꝑ} \text{ ff} \\ \text{ꝑ} \text{ ꝑ} \& \text{ꝑ} \text{ ff} \\ \text{ꝑ} \text{ ff} \& \text{ꝑ} \text{ ꝑ} \end{array} \right\}$ </div> </div>	<div> <div>Sunt affectionis</div> <div>Si quidem X & Z,</div> </div>	<div> <div>ejusdē.</div> <div>ejusdē.</div> <div>diversę.</div> <div>diversę.</div> </div> <div> <div>ejusdē.</div> <div>ejusdē.</div> <div>diversę.</div> <div>diversę.</div> </div> <div> <div>ejusdē.</div> <div>ejusdē.</div> <div>diversę.</div> <div>diversę.</div> </div>
---	---	--	--	---	--	--

Similitudines logicæ universales sunt Antithesis & Norma.

Antithesis seu Oppositio ita effertur; Sinus laterum sinibus angulorum oppositorum sunt similes.

Item Transinuosa & laterum, Transinuosis & angulorum sunt
similes.

Normæ verò hæc est regula; Si ex Trianguli sphærici angulo verticali, dimittatur arcus perpendicularis, segmenta basis & anguli verticalis, tum inter se, tum cum anguli verticalis cruribus, & angulis supra basem, ita comparabuntur.

Sinus
Tranfin. § } Segmentorū basis,
Sinus § } assimilantur
Transinuosis }

profinibus & } angulorū su-
profinibus } pra basem.
finibus. § }
transinuosis } crurum.

Sinus	Segmentorum anguli vertica- lis, affimulan- tur.	sinibus	} angulorum supra basem. crurum.
Transinuosa		transinuosis	
Sinus		prosinibus	
Transinuosa		prosinibus	

Profinus } Segmentorum basis, & segmentorum anguli verti-
Profinus & } calis aſimulantur inter ſe.

Similitu-
dines Lo-
gica.

Principia
propria
Analyticae
continuae
Logicae.

Continuaz Analyticae Logicae principia specialia, sunt Theoremata æquationum planarum inter Trianguli membra. Denotantur autem Trianguli membra tribus litteris, nempe A, B, & C, quæ dum solæ accipiuntur angulos denotant, dum verò binæ, latera significant angulis adjacentia.

Canonicas autem quatuor literis exprimimus, ut sequitur.

$\left. \begin{array}{l} \text{R} \\ \text{S} \\ \text{T} \\ \text{P} \\ \text{Q} \end{array} \right\}$	nobis in Analytica significat <i>Canonis</i>	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Radium.} \\ \text{Sinum.} \\ \text{Transsinuosam.} \\ \text{Profinum.} \\ \text{Rectangulum.} \end{array} \right.$
---	--	--

Nos Theoremata ea ex mente nostra, imò à nemine hæcenus proposita, forsitan vix inquisita, ex opere nostro Analyticae Triangulorum desumpta, hic proponemus.

I. IN sequentium sex serierum quavis, Rectangulum unum sub duabus canonicis, æquatur reliquo ejusdem seriei.

Series prima.

- I. \S sub S A & S AB.
II. \S sub S C & S BC.

Series secunda.

- I. \S sub T A & T AB.
II. \S sub T C & T BC.

Series tertia.

- I. \S sub S A & T BC.
II. \S sub T AB & S C.

Series quarta.

- I. \S sub T A & S BC.
II. \S sub S AB & T C.

Series quinta.

- I. \S sub S A & T C.
II. \S sub T AB & S BC.

Series sexta.

- I. \S sub T A & S C.
II. \S sub S AB & T BC.

II. IN sequentium serierum quavis, Rectangulum quodvis sub duabus canonicis, æquatur aggregato vel differentia duorum reliquorum ejusdem seriei.

Series prima.

- I. \S sub S A & S AB.
II. \S sub S AB & P AC.
III. \S sub T AC & S BC.

Series secunda.

- I. \S sub S A & S AC.
II. \S sub S AC & P AB.
III. \S sub T AB & S BC.

Series

Series tertia.

- I. \oint sub \mathcal{S} \mathcal{A} & \mathcal{T} \mathcal{B} .
 II. \oint sub \mathcal{P} \mathcal{B} & \mathcal{S} \mathcal{C} .
 III. \oint sub \mathcal{S} \mathcal{C} & \mathcal{S} $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

Series quarta.

- I. \oint sub \mathcal{S} \mathcal{A} & \mathcal{T} \mathcal{C} .
 II. \oint sub \mathcal{P} \mathcal{C} & \mathcal{S} \mathcal{B} .
 III. \oint sub \mathcal{S} \mathcal{B} & \mathcal{S} $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

Series quinta.

- I. \oint sub \mathcal{P} \mathcal{A} & \mathcal{S} \mathcal{B} .
 II. \oint sub \mathcal{S} \mathcal{B} & \mathcal{S} $\mathcal{A}\mathcal{B}$.
 III. \oint sub \mathcal{S} $\mathcal{A}\mathcal{B}$ & \mathcal{P} $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

Series sexta.

- I. \oint sub \mathcal{P} \mathcal{A} & \mathcal{T} $\mathcal{A}\mathcal{B}$.
 II. \oint sub \mathcal{P} $\mathcal{A}\mathcal{B}$ & \mathcal{P} \mathcal{B} .
 III. \oint sub \mathcal{T} \mathcal{B} & \mathcal{P} $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

In prædictarum serierum quatuor primis, membra triangularia quatuor intermedia sunt homogenea, in posterioribus duabus heterogenea.

III. IN sequentium serierum utraque, Rectangulum primum sub duabus canonicis cōprehensum, æquatur aggregato duorum rectangulorum sequentium.

Series prior.

- I. \oint sub \mathcal{S} verso \mathcal{A} & sinu $\mathcal{A}\mathcal{B}$.
 II. \oint sub \mathcal{S} verso $(\mathcal{A}\mathcal{B}:\mathcal{A}\mathcal{C})$ & \mathcal{T} $\mathcal{A}\mathcal{C}$.
 III. \oint sub \mathcal{T} $\mathcal{A}\mathcal{C}$ & \mathcal{S} verso $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

Series altera.

- I. \oint sub \mathcal{S} verso \mathcal{A} & \mathcal{T} \mathcal{B} .
 II. \oint sub \mathcal{T} \mathcal{B} & \mathcal{S} verso $(\mathcal{B}:\mathcal{C})$.
 III. \oint sub \mathcal{S} \mathcal{C} & sinu verso $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

Analyticæ cōtinuæ Triangulorū Sphæricorū rectangulorū Principia, sunt duæ series proportionum inter Canonicas respōdentes mēbris Triāguli; in utraq; autē earū supponemus angulū \mathcal{A} rectū.

Series Analogiarum prior.

Vr ad	$\left\{ \begin{array}{l} \mathcal{S} \\ \mathcal{T} \\ \mathcal{P} \\ \mathcal{P} \\ \mathcal{S} \\ \mathcal{T} \end{array} \right.$	$\alpha;$	ita \mathcal{S} $\beta,$	ad \mathcal{S} $\gamma.$
		$\mathcal{S}\alpha;$	ita \mathcal{T} $\mathcal{S}\beta,$	ad \mathcal{T} $\mathcal{S}\gamma.$
		$\alpha;$	ita \mathcal{S} $\mathcal{S}\beta,$	ad \mathcal{P} $\mathcal{S}.$
		$\mathcal{S}\alpha;$	ita \mathcal{T} $\beta,$	ad \mathcal{P} $\mathcal{S}\mathcal{S}.$
		$\mathcal{S}\alpha;$	ita \mathcal{P} $\beta,$	ad \mathcal{P} $\mathcal{S}.$
		$\alpha;$	ita \mathcal{P} $\mathcal{S}\beta,$	ad \mathcal{P} $\mathcal{S}\mathcal{S}.$

$\left\{ \begin{array}{l} \alpha \\ \beta \\ \gamma \\ \delta \end{array} \right.$ Porro exponuntur quinque modis nempe

$\left\{ \begin{array}{l} \mathcal{B}\mathcal{C} \\ \mathcal{B} \\ \mathcal{A}\mathcal{C} \\ \mathcal{A}\mathcal{B} \\ \mathcal{A}\mathcal{G} \end{array} \right.$	vel	$\left\{ \begin{array}{l} \mathcal{B}\mathcal{C} \\ \mathcal{C} \\ \mathcal{A}\mathcal{B} \\ \mathcal{A}\mathcal{C} \\ \mathcal{G}\mathcal{B} \end{array} \right.$	vel	$\left\{ \begin{array}{l} \mathcal{S}\mathcal{A}\mathcal{B} \\ \mathcal{S}\mathcal{A}\mathcal{C} \\ \mathcal{S}\mathcal{B}\mathcal{C} \\ \mathcal{S}\mathcal{C} \\ \mathcal{S}\mathcal{B} \end{array} \right.$	vel	$\left\{ \begin{array}{l} \mathcal{S}\mathcal{A}\mathcal{B} \\ \mathcal{B} \\ \mathcal{S}\mathcal{C} \\ \mathcal{C} \\ \mathcal{A}\mathcal{C} \end{array} \right.$	vel	$\left\{ \begin{array}{l} \mathcal{S}\mathcal{A}\mathcal{C} \\ \mathcal{C} \\ \mathcal{S}\mathcal{B} \\ \mathcal{B}\mathcal{C} \\ \mathcal{A}\mathcal{B} \end{array} \right.$
--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	---

Se ies

Principia
specialia
Triangulorū
Sphæricorum
rectangulorum.

Chorda	} arcus pro- positi, est Recta	circulo comprehensa, extremitates suas extremitatibus arcus applicans.
Sagitta		è medio arcus ad chordam ejusdem arcus orthogonaliter demissa.
Sinus versus		æqualis sagittæ dupli arcus.
Sinus		æqualis semichordæ dupli arcus.
Transsinuosa		è centro arcus per extremitatem unam arcus ducta, usque ad rectam quæ arcum in reliqua extremitate tangit.
Prosinus		una extremitate sua, arcum in extremitate una tangens, altera verò extremitate occurrens rectæ quæ ex centro arcus per alteram arcus extremitatem ducitur.

Hinc colligimus Transsinuosam arcus & Prosinum arcus terminari in uno & eodem puncto, una namque alteram terminat. Transsinuosa alijs vocatur Secans, Prosinus autem Tangens. sed revera nomina illa generalia nimis sunt, neque peripheriarum relativa.

Sagitta	} cōple- menti arcus pro- positi, est	Sagitta	} ejus ar- cus qui est Dif- ferētia propo- siti &	totius circūferētiæ.
Chorda		Chorda		semicircūferētiæ.
Sinus versus		Sinus versus		semicircūferētiæ.
Sinus		Sinus		quadrātis } circū-
Trássinuosa		Trássinuosa		quadrātis } feren-
Prosinus		Prosinus		tiz.

Vocem complementi, compendij ergò notare soleo signo ζ .

Canonicæ ejusdem denominationis respondentes arcubus similibus diversorum circularum, sunt ut diametri eorundem circularum.

Qui porro seriò Astronomiæ operam dare voluerit, priùs sese sedulò in canonicis hisce exerceat oportet.

De Canonicis hisce fusè egimus in Theoria nostra Canoniarum circuli, quæ cum longiuscula sit non potest commodè huc transferri; aliàs eam exhibebimus: sequentes tamen propositiones omittere non potuimus.

Si fue-

Si fuerint duo arcus affumpti X & Z; qvērū summa semi- circulū nō ex- cedens sit ff, Differētia ve- rō &. Ideoqve semisūma & semidifferētia ff & &: Tunc Sūma & Dif- ferentia.	sinu- um	respō- den- tium	pro- fini- bus	$\left\{ \begin{array}{l} ff \& \& \\ \& \& \& \& ff \\ \& ff \& \& \& \\ \& \& \& ff \end{array} \right\}$	Si quidem X & Z, sint affectionis	eiusdē. eiusdē. diversē. diversē.
	trans- finuo- sarū.	arcu- bus af- sum- ptis X & Z,	pro- fini- bus	$\left\{ \begin{array}{l} \& ff \& \& \\ \& \& \& ff \\ ff \& \& \& \\ \& \& \& \& ff \end{array} \right\}$		eiusdē. eiusdē. diversē. diversē.
	profi- nuū.	affi- milan- tur	fini- bus	$\left\{ \begin{array}{l} ff \& \& \\ \& \& ff \\ \& \& \& \& ff \\ \& ff \& \& \& \end{array} \right\}$		eiusdē. eiusdē. diversē. diversē.

Similitudines logicæ universales sunt Antithesis & Norma.

Antithesis seu Oppositio ita effertur; Sinus laterum sinibus angulorum oppositorum sunt similes.

Item Transinuosa & laterum, Transinuosis & angulorum sunt similes.

Normæ verò hæc est regula; Si ex Trianguli sphærici angulo verticali, dimittatur arcus perpendicularis, segmenta basis & anguli verticalis, tum inter se, tum cum anguli verticalis cruribus, & angulis supra basem, ita comparabuntur.

Sinus	$\left\{ \begin{array}{l} \& \\ \& \\ \& \end{array} \right\}$	Segmentorū basis, affimulantur	profinibus &	$\left\{ \begin{array}{l} \& \\ \& \\ \& \end{array} \right\}$	angulorū su-
Transfin.			profinibus		pra basem.
Sinus			sinibus		crurum.
Transinuosa			transinuosis		

Sinus	$\left\{ \begin{array}{l} \& \\ \& \\ \& \end{array} \right\}$	Segmentorum anguli verticalis, affimulantur.	sinibus	$\left\{ \begin{array}{l} \& \\ \& \\ \& \end{array} \right\}$	angulorum supra
Transinuosa			transinuosis		basem.
Sinus			profinibus &		crurum.
Transinuosa			profinibus		

Profinus	$\left\{ \begin{array}{l} \& \\ \& \end{array} \right\}$	Segmentorum basis, & segmentorum anguli verticalis affimulantur inter se.
Profinus &		

*Similitu-
dines Lo-
gica.*

*Principia
propria
Analytica
continuae
Logicae.*

Continuæ Analyticæ Logicæ principia specialia, sunt Theore-
mata æquationum planarum inter Trianguli membra. Denota-
buntur autē Trianguli membra tribus litteris, nempe A, B, & C,
quæ dum solæ accipiuntur angulos denotant, dum verò binæ, la-
tera significant angulis adjacentia.

Canonicas autem quatuor literis exprimimus, ut sequitur.

$\left. \begin{matrix} R \\ S \\ T \\ P \\ Q \end{matrix} \right\}$

nobis in Analytica significat *Canonis*

$\left\{ \begin{matrix} Radium. \\ Sinum. \\ Transsinuosam. \\ Profinum. \\ Rectangulum. \end{matrix} \right.$

Nos Theoremata ea ex mente nostra, imò à nemine hæcenus proposita, for-
san vix inquisita, ex opere nostro Analyticæ Triangulorum desumpta, hic pro-
ponemus.

I. IN sequentium sex serierum quavis, Rectangulum unum
sub duabus canonicis, æquatur reliquo ejusdem seriei.

Series prima.

- I. \S sub S A & S AB.
II. \S sub S C & S BC.

Series secunda.

- I. \S sub T A & T AB.
II. \S sub T C & T BC.

Series tertia.

- I. \S sub S A & T BC.
II. \S sub T AB & S C.

Series quarta.

- I. \S sub T A & S BC.
II. \S sub S AB & T C.

Series quinta.

- I. \S sub S A & T C.
II. \S sub T AB & S BC.

Series sexta.

- I. \S sub T A & S C.
II. \S sub S AB & T BC.

II. IN sequentium serierum quavis, Rectangulum quodvis
sub duabus canonicis, æquatur aggregato vel differentie duorum
reliquorum ejusdem seriei.

Series prima.

- I. \S sub S A & S AB.
II. \S sub S AB & P AC.
III. \S sub T AC & S BC.

Series secunda.

- I. \S sub S A & S AC.
II. \S sub S AC & P AB.
III. \S sub T AB & S BC.

Series

Series tertia.

- I. \S sub \mathcal{S} \mathcal{A} & \mathcal{T} \mathcal{B} .
 II. \S sub \mathcal{P} \mathcal{B} & \mathcal{S} \mathcal{C} .
 III. \S sub \mathcal{S} \mathcal{C} & \mathcal{S} $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

Series quarta.

- I. \S sub \mathcal{S} \mathcal{A} & \mathcal{T} \mathcal{C} .
 II. \S sub \mathcal{P} \mathcal{C} & \mathcal{S} \mathcal{B} .
 III. \S sub \mathcal{S} \mathcal{B} & \mathcal{S} $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

Series quinta.

- I. \S sub \mathcal{P} \mathcal{A} & \mathcal{S} \mathcal{B} .
 II. \S sub \mathcal{S} \mathcal{B} & \mathcal{S} $\mathcal{A}\mathcal{B}$.
 III. \S sub \mathcal{S} $\mathcal{A}\mathcal{B}$ & \mathcal{P} $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

Series sexta.

- I. \S sub \mathcal{P} \mathcal{A} & \mathcal{T} $\mathcal{A}\mathcal{B}$.
 II. \S sub \mathcal{P} $\mathcal{A}\mathcal{B}$ & \mathcal{P} \mathcal{B} .
 III. \S sub \mathcal{T} \mathcal{B} & \mathcal{P} $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

In prædictarum serierum quatuor primis, membra triangularia quatuor intermedia sunt homogenea, in posterioribus duabus heterogenea.

III. IN sequentium serierum utraque, Rectangulum primum sub duabus canonicis cōprehensum, æqvatur aggregato duorum rectangulorum sequentium.

Series prior.

- I. \S sub \mathcal{S} verso \mathcal{A} & sinu $\mathcal{A}\mathcal{B}$.
 II. \S sub \mathcal{S} verso $(\mathcal{A}\mathcal{B}, \mathcal{A}\mathcal{C})$ & \mathcal{T} $\mathcal{A}\mathcal{C}$.
 III. \S sub \mathcal{T} $\mathcal{A}\mathcal{C}$ & \mathcal{S} verso $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

Series altera.

- I. \S sub \mathcal{S} verso \mathcal{A} & \mathcal{T} \mathcal{B} .
 II. \S sub \mathcal{T} \mathcal{B} & \mathcal{S} verso $(\mathcal{B}, \mathcal{C})$.
 III. \S sub \mathcal{S} \mathcal{C} & sinu verso $\mathcal{B}\mathcal{C}$.

Analyticae cōtinuæ Triangulorū Sphæricorū rectangulorū Principia, sunt duæ series proportionum inter Canonicas respōdentes mēbris Trianguli; in utraq; autē earū supponemus angulū \mathcal{A} rectū.

Series Analogiarum prior.

Vt ad	\mathcal{S}	α ;	ita \mathcal{S}	β ,	ad \mathcal{S}	γ .
	\mathcal{T}	$\mathcal{S}\alpha$;	ita \mathcal{T}	$\mathcal{S}\beta$,	ad \mathcal{T}	$\mathcal{S}\gamma$.
	\mathcal{P}	α ;	ita $\mathcal{S}\mathcal{S}\beta$,	ad \mathcal{P}	$\mathcal{S}\mathcal{S}\beta$.	
	\mathcal{S}	$\mathcal{S}\alpha$;	ita \mathcal{T}	β ,	ad \mathcal{P}	$\mathcal{S}\mathcal{S}\beta$.
	\mathcal{T}	α ;	ita \mathcal{P}	β ,	ad \mathcal{P}	\mathcal{S} .
			ita $\mathcal{P}\mathcal{S}$	β ,	ad \mathcal{P}	$\mathcal{S}\mathcal{S}$.

β } Porro exponun-
 γ } tur quinque memo-
 \mathcal{S} } dis nempe

$\left\{ \begin{array}{c} \mathcal{B}\mathcal{C} \\ \mathcal{B} \\ \mathcal{A}\mathcal{C} \\ \mathcal{A}\mathcal{B} \\ \mathcal{S}\mathcal{C} \end{array} \right\}$	vel	$\left\{ \begin{array}{c} \mathcal{B}\mathcal{C} \\ \mathcal{C} \\ \mathcal{A}\mathcal{B} \\ \mathcal{A}\mathcal{C} \\ \mathcal{S}\mathcal{B} \end{array} \right\}$	vel	$\left\{ \begin{array}{c} \mathcal{S}\mathcal{A}\mathcal{B} \\ \mathcal{S}\mathcal{A}\mathcal{C} \\ \mathcal{S}\mathcal{B}\mathcal{C} \\ \mathcal{S}\mathcal{C} \\ \mathcal{B} \end{array} \right\}$	vel	$\left\{ \begin{array}{c} \mathcal{S}\mathcal{A}\mathcal{B} \\ \mathcal{S}\mathcal{B} \\ \mathcal{S}\mathcal{C} \\ \mathcal{S}\mathcal{B}\mathcal{C} \\ \mathcal{A}\mathcal{C} \end{array} \right\}$	vel	$\left\{ \begin{array}{c} \mathcal{S}\mathcal{A}\mathcal{C} \\ \mathcal{C} \\ \mathcal{B} \\ \mathcal{B}\mathcal{C} \\ \mathcal{A}\mathcal{B} \end{array} \right\}$
---	-----	---	-----	--	-----	--	-----	---

Se ies

Principia
 specialia
 Triangu-
 lorū sphæ-
 ricorum
 rectangu-
 lorum.

Series Analogiarum altera.

Vt ad	$\begin{Bmatrix} p \\ p \\ \text{E} \\ \text{E} \\ \text{E} \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} a; \\ \zeta a; \\ a; \\ \zeta a; \\ a; \end{Bmatrix}$	ita	$\begin{Bmatrix} p \\ p \\ \text{E} \\ \text{E} \\ \text{E} \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} \beta, \\ \zeta \beta, \\ \beta, \\ \zeta \beta, \\ \beta, \end{Bmatrix}$	ad	$\begin{Bmatrix} \text{E} \\ \text{E} \\ \text{E} \\ \text{E} \\ \text{E} \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} \gamma. \\ \zeta \gamma. \\ \beta. \\ \zeta \beta. \\ \alpha. \end{Bmatrix}$
			ita			ad		
			ita			ad		
			ita			ad		
			ita			ad		

$\begin{Bmatrix} a \\ \beta \\ \gamma \\ \delta \end{Bmatrix}$	Hic quoque exponuntur quinque modis nēpe	$\begin{Bmatrix} \zeta B \\ \zeta C \\ \zeta BC \\ \zeta AC \\ \zeta AB \end{Bmatrix}$	vel	$\begin{Bmatrix} \zeta BC \\ \zeta AB \\ \zeta C \\ \zeta AC \\ \zeta B \end{Bmatrix}$	vel	$\begin{Bmatrix} BC \\ AC \\ \zeta B \\ \zeta AB \\ C \end{Bmatrix}$	vel	$\begin{Bmatrix} AB \\ \zeta C \\ AC \\ BC \\ B \end{Bmatrix}$	vel	$\begin{Bmatrix} AC. \\ \zeta B. \\ AB. \\ BC. \\ C. \end{Bmatrix}$
--	--	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	---

Principia
Analyticae
Logicae
interruptae.

ANALYTICÆ interruptæ principium speciale est Directio, quæ Triangulum propositum resolvit in duo subtriangula rectangula.

Sunt porro hæc duo subtriangula cum dato triangulo partim eadē, partim diversa: Sūt nāq; quædā Triangulo proposito

extranea uti sunt

Arcus Normalis.

Anguli recti ad basem.

Crura quæ quantur cruribus.

reliqua, Anguli reliqui ad bases Trianguli propositi angulis ad basem nisi quod affectio aliquando in altero eorum mutetur.

Bases qui inter se additi vel subducti, quantur basi.

verticales Trianguli propositi angulo verticali.

Eligendæ normæ

Sint, Tunc Norma ita ducenda, ut data omnia integra permaneant.

quæ directioni sit accommodata, hæc esto regula: Si datorum duo inter sese opposita,

nō sint, Tunc Normę electio libera est, unū namque datorum mutari necesse est, quo ad libitū electo, si tūc reliquæ data sint inter sese.

homogenea, ea in diversis erunt subtriangulis; ideoq; singula subtriangula, singula duxat data integra accipiet à triangulo proposito.

heterogenea, ea in eodem erunt subtriangulo; ideoq; subtriangulum id duo habebit data integra à propositio triangulo.

De Canone Triangulorum Sphæricorū per Speculum nostrum. CAP. VII.

Data & quæsitæ omnia in speculo nostro representantur per constructionem trianguli in speculo. Non porro necesse est ipsa latera trianguli ducere; quod Geometricè facile fieri potest, verum sufficit apicum sive verticum Triangulæ annotationis: Tunc namque organum exhibebit quæsitæ quantitatem. Angulum tamen internū sive eum qui intra lymbū continetur, difficulter exhibet; quare nos ejus indagandi curam omisimus. Imò & sine magno incōmodo omitti posse, ex progressu fiet manifestū. Sed terminorū quorundā explicatio præmittenda.

Arcus Tráspolaris scalaris incipit à polo scalæ sinistro; & terminatur par parallelos scalares; ut si assumatur arcus Transpolaris scalaris per cujus terminum transeat parallelus scalaris Gr. 30; dicemus arcum illum esse Gr. 30.

Tráspolaris scalaris dicitur facere angulū propositum cum lybo	$\left. \begin{array}{l} \text{superiore,} \\ \text{inferiore,} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \text{dum is trásit} \\ \text{per pũctum} \\ \text{scalæ, distans} \\ \text{à scalæ} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \text{summo} \\ \text{imo} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \text{tot gradibus,} \\ \text{quorū continet} \\ \text{angulus} \\ \text{propositus.} \end{array} \right\}$
--	---	---	---	--

Distingvemus præsens caput in quinque problemata, quorum hæc est series ex datis desumpta.

Data tria vel oppositionem unam integrā	$\left\{ \begin{array}{l} \text{nō continēt,} \\ \text{suntq̃ve homogenea} \\ \text{continent, reliquo membro existēte} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{omnia, nempe tria latera} \\ \text{duo latera cū inter} \\ \text{eaq; anguli jacente} \\ \text{angulo latere} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 1. \\ 2. \\ 3. \\ 4. \\ 5. \end{array} \right.$
---	--	--	---

In singulis problematibus geminam exhibebimus praxin, Organicam videlicet & Geometricam; quæ nonnunquam coincidunt, tuncq̃ve sunt expeditissimæ; uti in Problemate secundo & quarto; aliàs differunt, tuncq̃ve Organica est tentativa, sitq̃ve per apicis alicujus diversos assumptos situs in definito circulo; at Geometrica est mutuatitia, assumit namq̃ve Circulum unum organæ extraneum, utraq̃ve ergo aliquid habet difficultatis. In Rectangulis ramen triangulis, utraq̃ve ab ea difficultate liberari potest.

PROBLEMA I.

In Triangulo sphærico ABC datis AB, AC & BC ordinatis, invenire A & B.

Sunt porrò data inter se ordinata, si nec omnia simul sumpta integro præsent circulo, neque bina quacunque sumpta cedant reliquo.

Vertex

A.

Vertex

B.

Vertex

C.

Organicè.

A vertex collocetur in polo scalæ sinistro.

Numeretur deinde in lyngo arcus AB, ab eo polo secundum consequentiam, terminoque ascribatur vertex B.

Oblervetur iam GHI, parallelus scalaris, ejusdem denominationis cum dato latere AC, isqve vocetur Parallelus verticis C.

¶ 2^a. Parallelus scalaris ejusdem denominationis Cum dato latere BC, is est parallelus Characteristici C.

In parallelo verticis C, inveniendus est vertex C, quod fiet vel Organicè vel Geometricè.

Organicè quidem hoc modo:

In parallelo characteristici C, accipiat fortuito punctum quodcunque γ pro characterico ipsius C; specteturqve parallelus lyngicus per id transiens: In hoc parallelo lyngico, ab assumpto characteristico in consequentiam, numeretur arcus æqualis dato lateri AB, quoad Graduum numerum: Quod si numerationis terminus incidat.

exactè in parallelum verticis C, tunc citra vel ultra parallelum verticis C, tunc aliud atq; aliud in parallelo characterici C, assumatur punctum characteristicum, donec arcus paralleli lyngici ab assupitio characteristico numeratus, incidat exactè in parallelum verticis C; Nam tunc

punctum incidentiæ erit verus vertex C; punctum verò characteristicum assumptum erit verum characteristici cum ipsius C.

Vertex

C.

Geometricè.

Geometricè autem hoc modo (ut in figuris paginæ 49.) K^o. Transpolaris Lyngicus ex polo B ductus.

Si Latitudo datum BC sit quædam
 æquale, Tunc Transpolaris K^o productus si opus sit, erit inæquale, praxis est mutuatitia; oportet namq; ipsius K^o assumere paralleli hoc modo; In Lyngo à vertice B, versus alterutram partem, numeretur arcus B θ , æqualis dato lateri BC, atq; per terminum agatur ipsius Transpolaris K^o parallelus ¶ 2^a, is namque erit

circulus sectorius, cujus & paralleli verticis C, communis sectio est vertex C. Quod si in parallelo lyngico per verticem C transeunte, à vertice contra lyngi consequentiam numeretur arcus æqualis arcui AB, tunc terminus ejus incidet in γ . Characteristicum ipsi C. Idem γ incidit in parallelum characteristici C. Quod si sectorius parallelum verticis C non fecerit, data erunt inordinata.

Quæsitæ.

Transpolaris scalaris per

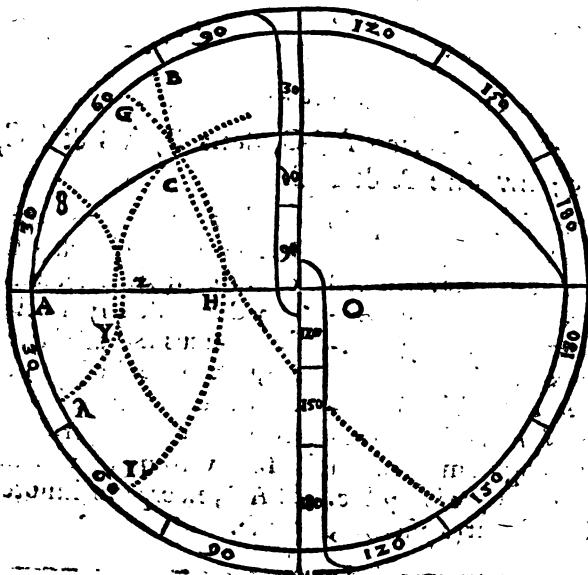
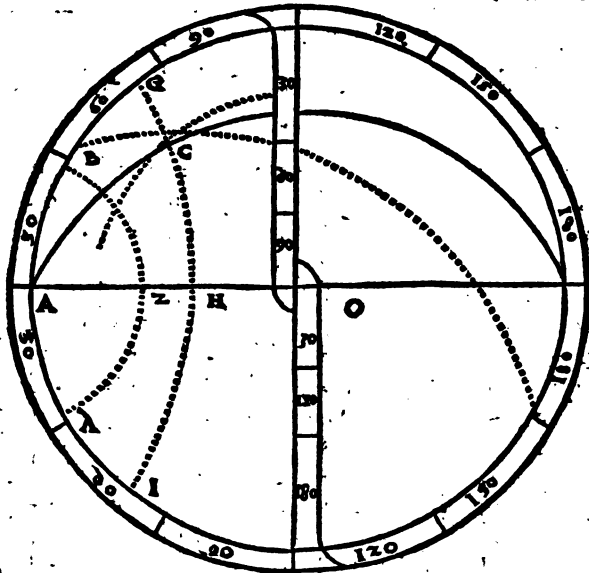
verticem C } Characteristicum C }

transiens, inclinatione sua ad lyngum

superiorem, } inferiorem, }

terminat quantitatem quæsitæ

A. } B.



PROBLEMA II.

In Triangulo sphaerico ABC, datis A, AB & AC quibuscunque; Invenire B & BC.

Vertex
A.

A vertex collocetur in polo scalæ sinistro.

Vertex
B.

Numeretur deinde arcus AB, in lybo ab eo polo, secundum consequentiam, terminoque ascribatur vertex B.

Vertex
C.

Observetur jam Transpolaris scalaris, quicum AB notato, faciat in A, angulum datum A.

In eo Transpolari, à puncto A versus dextrā, numeretur latus AC, terminus ejus est vertex C.

Cy. Paralleli lybici per C ducti, arcus æqualis lateri dato AB, numeratus à puncto C, con-

tra consequentiam lybicum. Erigitur punctum γ, Characteristicum ipsius C.

Transpolaris scalaris per characteristicum ipsius C transiēs,

{ inclinatio- ne sua ad lybū in- feriorem, quantitate sua à polo scalæ fini- stro usque ad Chara- cteristicū ipsius C,	{ continet quantitatem	B.
		BC.

IDEM PER METATHESIN.

In Triangulo sphaerico ABC, datis B, AB & BC, quibuscunque; Invenire A & AC.

Vertex
A.

A vertex reponatur in polo scalæ sinistro.

Vertex
B.

Numeretur deinde arcus AB ab eo polo secundum consequentiam lybicum, terminoque ascribatur vertex B.

Observetur jam Transpolaris scalaris, qui cum lybo inferiore facit angulum æqualem angulo dato B, sitque is Ay &c.

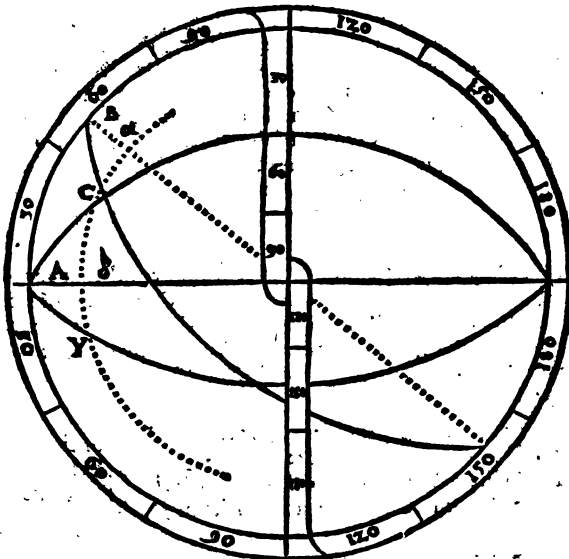
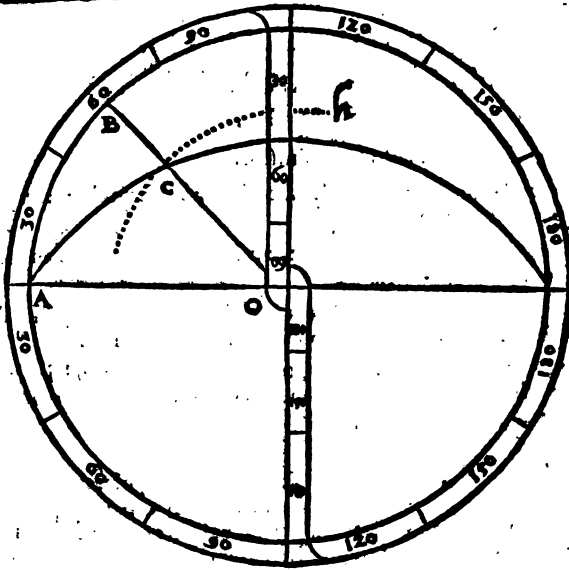
In eo Transpolari à puncto A,

versus dextrā, numeretur latus BC, terminus ejus est γ, Characteristicum videlicet ipsius C.

γC Paralleli lybici per C ducti, arcus æqualis lateri dato AB, numeratus à puncto γ secundum consequentiam lybicum, terminus ejus est vertex C.

Iam vero quæ sita, nempe A & AC, ex organo innotescunt per se.

Characte-
risticum
C.



Fh

RPO

PROBLEMA III.

In Triangulo sphærico ABC, datis A, B & AB, quibuscunque; Invenire AC & BC.

Vertex

A.

Vertex

B.

A vertex collocetur in polo scalæ sinistro.

Numeretur deinde arcus AB in lyngo, ab eo polo secundum consequentiam, terminoque describatur vertex B.

ACTranspolaris scalaris ejusdem denominationis cum dato angulo A, isque vocetur Transpolaris verticis C.

A γ Transpolaris scalaris, faciens cum lyngo inferiore, angulum dato angulo B æqualem. Is vocetur Transpolaris caracteristici C.

Vertex

C.

Organicâ.

In Transpolari verticis C, inveniendus est vertex C, quod fiet vel viâorganicâ eaque in obliquo angulis tentativâ, vel Geometricâ & mutuaritiâ.

Organicè quidem hoc modo;

In transpolari caracteristici C, accipitur fortuito punctum quodcunque γ , pro caracteristico ipsius C, specteturque parallelus lyngicus per id transiens: In hoc parallelo lyngico, ab assumpto caracteristico, in consequentiam numeretur arcus, æqualis dato lateri AB, quoad Graduum numerum. Quod si numerationis terminus incidat

(exactly in Transpolarem verticis C, tunc citra vel ultra Transpolarem verticis C, tunc aliud atque aliud, in Transpolari caracteristici C, assumatur punctum caracteristicum, donec arcus paralleli lyngici ab assumptio caracteristico numeratus, incidat exactè in Transpolarem verticis C; Nam tunc

punctum incidentiæ erit verus vertex C; punctum verò caracteristicum assumptum, erit verum caracteristicum ipsius C.

Geometricè autem ita;

Vertex

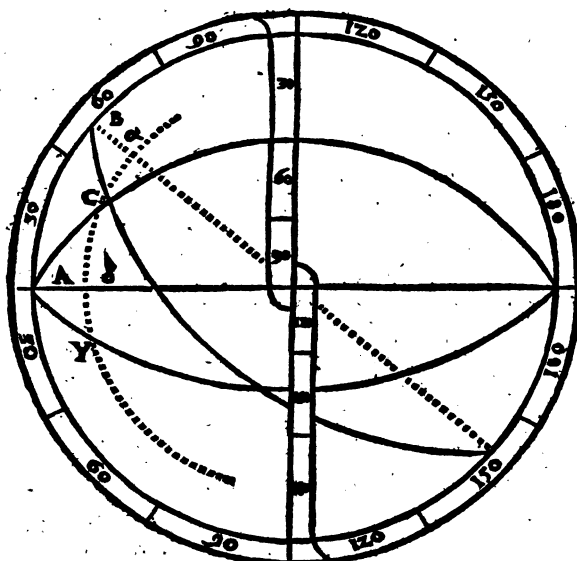
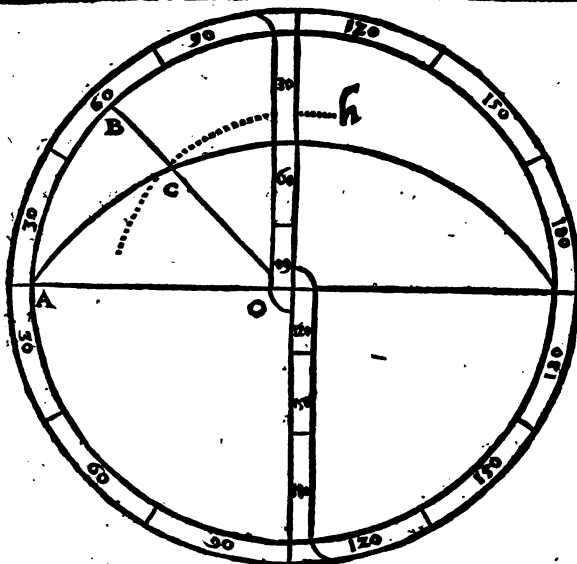
C.

Geometricè.

Ducatur circulus BC, qui cum BA in vertice B, constituat angulum æqualem dato angulo B. Hujus & transpolaris verticis C, communis sectio est vertex C. Quod si in parallelo lyngico per verticem C transiente, à vertice C contra lyngi consequentiam, numeretur arcus æqualis arcui AB, tunc terminus ejus incidet in γ , Characteristicum ipsius C, quod etiam incidet exactè in Transpolarem caracteristicum C.

Quæsitâ.

Transpolaris scalaris per. { verticem C, transiens; { verticem C, } continet quantitatatem quæ- { AC.
Charakteristicum C } suâ ab A } Charakteristicum C, } siti lateris { BC.



PRO.

PROBLEMA 1111.

In Triangulo sphaerico ABC vel ADC, datis A, B vel D & AC ordinatis; invenire AB & BC, vel AD & DC.

Data ne sint ordinata vel non, docet constructio.

Similiter nam simplex vel geminum, ex datis constructur Triangulum.

Vertex

A.

A vertex reponatur in polo scalæ sinistro.

AC } Transpolaris scalaris in pun { superiore } angulum, æquale } A.

A γ } & A, cõtinens cum lyngo { inferiore } dato angulo } B five D.

Prior horum est Transpolaris verticis C, posterior Characteristici C.

Vertex

C.

In Transpolari verticis C, a puncto A versus C, numeretur latus AC, terminus ejus est vertex C.

C γ Parallelus lyngibus transiens per C, & Transpolarem A γ vel tangens in γ , vel secans in γ vel δ : erunt puncta γ & δ characteristica ipsius C vel D.

Vertex
tius nẽpe
B vel D,
vel uter-
que.

In lyngo a vertice A, { AB, } æquales, quoad C γ paralleli C γ } B.
secundũ consequentiã { AD, } graduum nume { C γ } terminorum { D.
numerentur arcus { AD, } rum, arcibus { C γ } erunt vertices { D.

Quod si { solum B } fuerit in lyngo superiore, simplex ABC.
{ solum D } Tunc ex datis constituetur simplex ADC.
{ tã B quã D } Triangulum { duplex ABC & ADC.

Quæsit.

Late- { AB } quantitas in lyngo annotata est.
rum { AD }
{ BC } quantitatem, definit Transpolaris characteristici C, { γ .
{ DC } quantitate sua a puncto A usque ad punctum { δ .

IDEM PER METATHESIN.

In Triangulo sphaerico ABC vel ADF, datis A, B vel D & BC, five (quod idẽ) DF; invenire AB & AC in uno, & AD ac AF in altero.

Vertex

A.

A vertex reponatur in polo scalæ sinistro.

AC } Transpolaris scalaris in pun { superiore } angulum, æqualem } A.

A γ } & A cõtinens eam lyngo { inferiore } dato angulo } B five D.

Prior horum est Transpolaris verticis C, posterior characteristici C.

Characte-
risticum.
Verticis
interni.
Vertices
lyngici
B & D.

In Transpolari characteristici C, a puncto A versus dextrã, numeretur arcus, æqualis dato lateri BC five DF, terminus numerationis erit γ , characteristici ipsius C vel F.

γ C Parallelus lyngibus per γ transiens, & Transpolare verticis C, vel tangens in C, vel secans in C & F, erunt puncta C & F vertices interni C & F.

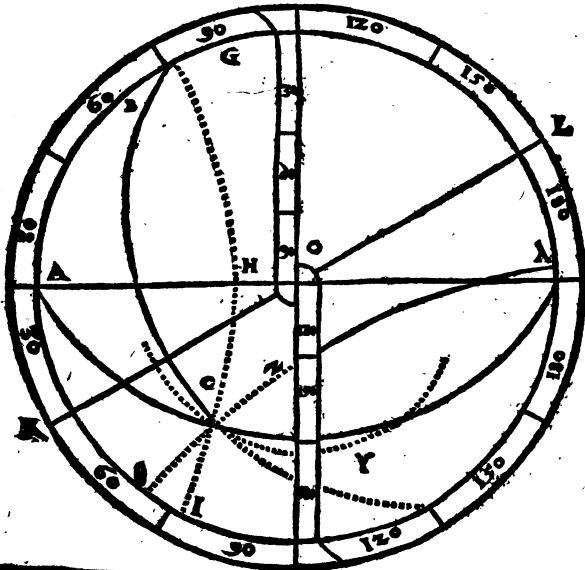
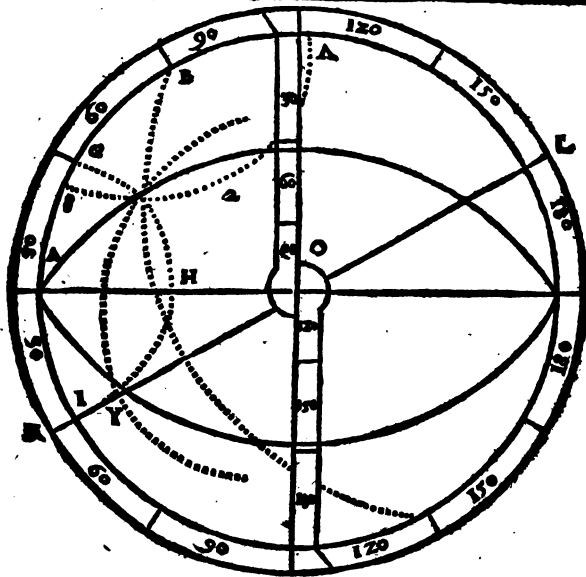
In lyngo, secundum AB, æquales, quoad γ C paralleli γ CF; } B.
cõsequentiã a vertice { AD, } graduum nume { γ CF } terminorum { D.

A, numeretur arcus { AD, } rum, arcibus { γ CF } erunt vertices { D.

Quod si ex po- { solus B } fuerit in lyngo superio- { simplex ABC.
terioribus his- { re, tunc ex datis consti- { geminũ ABC & ADF.
ce verticibus, { tunc re- { titur Triangulum

Quæsit.

Late- { AB } quantitas, in lyngo annotata est.
rum { AD }
{ AC } quantitatem, continet Transpolaris scalaris verticis C, { C.
{ AF } quantitate sua a vertice A, usque ad verticem { F.



PROBLEMA V.

In Triangulo sphaerico ABC, vel ABD, datis B, AB, & AC vel AD ordinatis; Invenire A & BC, vel BD, vel utrumque

Angulo B { acuto, } si qui- { cedat differentia reliqui late- } perpendiculari ex
existente { dentat- } ris à semicirculo, praestet autē } A ad EC dimins-
 { tus AC } praestet reliquo lateri, cedat } se, data erūt ordi-
obtus, } vel AD } autem } nata, secus non,

Dum aggregatum laterū AB & AC { cedit, } si quidem inter { AC } Triangulum erit { AB.
semicirculo { praestet, } ea praestet Latus. } AB } simplex: contra
 { si praestet } AB } geminum erit { AC.
 { si praestet } AC.

Vertex
A.

A Vertex, collocetur in polo scalæ sinistro.

Vertex
B.

Numeretur deinde arcus AB in lyngo, ab eo polo secundum consequentiam, terminoque ascribatur vertex B.

GHI. Parallelus scalaris ejusdē denominationis cum dato latere AC, vel AD, is vocetur parallelus verticis C.

Ay Transpolaris scalaris, faciens cum lyngo inferiore, angulum dato angulo B æqualem. Is vocetur Transpolaris Characteristici C.

In hisce circulis inveniri debent Vertex C, & Characteristicū C; quod fiet vel Organicè vel Geometricè.

Vertex
C.
Organicè.

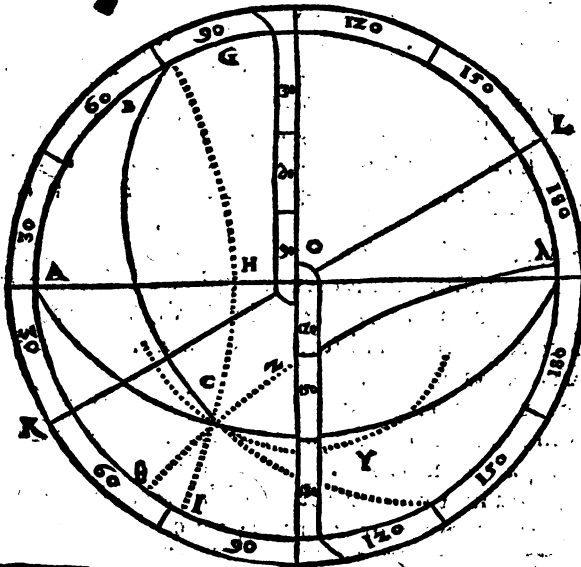
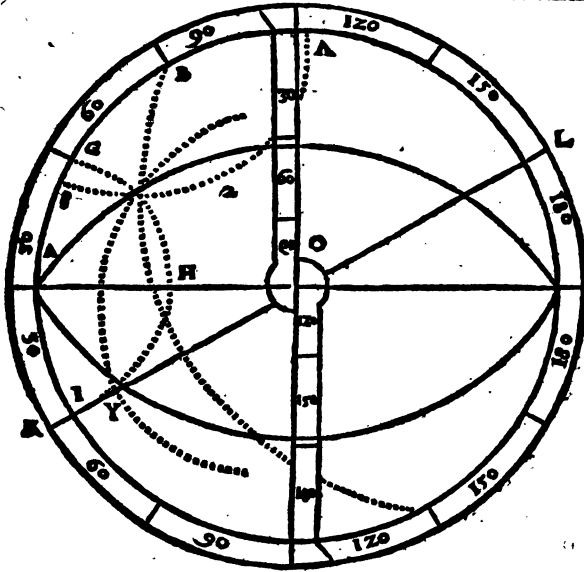
Organicè hoc modo; In transpolari characteristico C, accipiat for-
ruitò punctum γ , pro characteristico C, specteturque parallelus lym-
bicus per id transiens: In hoc paral-
lelo lymbico, ab assumpto caracte-
ristico, in consequentiam, numere-
tur arcus, æqualis dato lateri AB,
quoad graduum numerum. Quod
si numerationis terminus in paral-
lelum verticis C, exactè
 { incidat; Tunc
 { non incidat, sed citrà
 { vel ultrà; Tunc aliud
 { atque aliud in Transpo-
 { lari characteristici C,
 { assumatur punctū cha-
 { racteristicum, donec ar-
 { cus paralleli lymbici ab
 { assumptio characteri-
 { stico numeratus, inci-
 { dat exactè in parallelum
 { verticis C; Nam tunc
 { punctum inci-
 { dentiae erit ve-
 { rus vertex C;
 { punctum verò
 { characteristi-
 { cum assumpti-
 { tium, erit ve-
 { rum caracte-
 { risticum ip-
 { sius C.

Vertex
C.
Geometricè.

Geometricè ita invenietur; Ducatur circulus BC, qui cum BA, in vertice B, constituat angulū æqualem dato angulo B; hujus & Paralleli verticis C cōmunis sectio, est vertex C vel D. Quod si in parallelo lymbico per verticem C, vel D, vel utrumque, transeunte, numeretur arcus æqualis arcui AB, à dicto vertice cōtra lyngi consequentiam, tunc terminus ejus incidet in γ , vel δ , characteristicum ipsius C vel D. Quæ characteristica semper sunt in Transpolari characteristici C.

Quæsitæ.

Transpo-
laris sca-
laris tran-
sient per
 { verticē { C. } inclinatione sua ad lym-
 { D. } bum superiorem,
 { puncta { γ , } quantitate sua ab A, { γ ,
 { δ , } usque ad punctum { δ ,
 { } quæsitū { }
 { BAC } angu
 { BAD } li.
 { BC } late-
 { BD } ris.



De partibus cæli, secundum quas motus & distantia stellarum debent concipi.

CAPVT VIII.

*Mundus
uniuersus*

M Vndi licet varia acceptio, Mathematicus tamen solum considerat elementarem; qui est Compages celestium & inferiorum corporum concinne distributorum.

Mundi figura à Cosmographis statuitur sphaerica.

Axis mundi est Dimetiens, circa quam partes ejus mobiles moventur omnes.

Poli mundi, sunt Axis mundani extremitates: suntque duo, Arcticus & Antarcticus; nobis quidem Europam incoleantibus ille elevatur, hic deprimitur.

Centrum mundi, est punctum illud medium, quod æquè distat ab omnibus partibus extremis totius machinæ mundanæ.

Vniuersum mundum Mathematicus distingvit per sphaeras siue orbes, nec non per circulos in sphaeris conceptos.

Sphaeræ de quibus hic agitur, omnes sunt mundo concentricæ.

*Circuli
absoluti.*

Circulus sphaeræ Astronomis, est linea circularis in superficie sphaeræ descripta, dividens superficiem in duas partes.

Superficies plana quæ eâ lineâ circulari terminatur, siue comprehenditur, vocari solet Planum circuli.

Centrum circuli, est punctum plani circularis medium.

Axis circuli, est Recta linea per centrum circuli transiens, ad planum ejusdem orthogonalis, applicans extremitates suas ad circumferentiam sphaeræ cui circulus inscribitur.

Poli circuli, sunt extremitates axis.

*Circuli
maximi
& minores.*

Circulorum absolutè sumptorum duplex est differentia; alij namque sunt Maximi circuli siue Majores, alij Minores.

Maximi circuli sunt qui dividunt universam sphaeræ superficiem, in duas partes æquales.

Horum centra sunt eadem cum centro sphaeræ cui insunt.

Minores circuli sunt, qui dividunt universam sphaeræ superficiem, in duas partes inæquales.

Horum centra sunt diversa à centro sphaeræ cui insunt.

*Circuli
paralleli*

Si verò inter se comparentur circuli, tunc statuentur circulo-

rum

rum alij inter se paralleli, alij secantes, alij tangentes, alij demum nec paralleli, nec secantes, nec tangentes.

Circuli maximi semper sese secant bifariam.

Si maximus assumptus fecerit maximum propositum per polos, five (quod idem est) orthogonaliter; tunc circulus assumptus vocabitur propositi Transpolaris. Ejusdemque assumpti semissis, utrinque terminata polis propositi, vocabitur propositi Director.

Circulus Astronomis dividitur in 360. partes, quas Gradus vocare solent.

Singuli gradus iterum in 60. dividuntur partes, quas Scrupula vel Minuta vocant, & quidem vel absolute, vel cum adjectione vocis Prima

Singula minuta prima iterum dividuntur in 60. minuta Secunda, & horum singula in 60. Tertia, & sic continuò.

Sunt porro sphaerae aliae caelestes, aliae sublunares, illae caelorum, haec elementorum nomine audiri solent: Caeli item alij primarij, alij secundarij; illi supremi, hi consequenter inferiores. Ex hisce nos solos spectabimus primarios five supremos.

Primum caelum duplex est, nempe Primum caelum, & Primum mobile; illud immobile & Empyreum vocare licebit, semperque eundem situm nostri respectu servat, hoc quotidie intra spatium 24. horarum integrè circumvolvitur.

Circulorum in primarijs sphaeris spectatorum, alij sunt Maximi, alij Minores. Sunt autem maximi minorum regula, idè de solis maximis hic agemus.

Maximi circuli qui integri in sphaeris primarijs spectari possunt, sunt sexdecim; licet non omnes æquè usitati. Horum alij sunt Absoluti seu Primarij, qui videlicet per se spectantur; alij ad absolutos relati, atque ita definitè, ut sub una forma relationis, ad unum absolutum, unus tantum referatur.

Absolutorum alij Radicales, alij Serviles: illi sphaeris proprii sunt; hi in utrisque sphaeris coincidunt, atque ad Radicalium compositionem instituendam serviunt.

Radicales tres sunt, unus quidem primo mobili proprius, nempe Ecliptica; duo verò Primo caelo proprii, Horizon & Plagijs; Servilis unicus est, sed utrique sphaerae communis, Aequator dictus.

*tangentes
secantes.*

*Transpo-
laris.*

Director.

*Caelum
primarij
duplex.*

*Sexdecim
circuli cae-
lorum pri-
marij.*

1.
Æquator.

Æquator est circulus maximus, tam primi cæli, quàm primi mobilis, cujus partes omnes æquo spacio ab utroque mundi polo distant.

2.
Ecliptica.

Hic circulus omnium est notissimus, nomenque sumit ab æqualitate diei & noctis, quæ contingit Sole in eo existente.

Ecliptica est circulus maximus primi mobilis, sub quo Sol suū perficit cursum annum.

3.
Horizon.

Hic circulus usitatissimus est, diciturque *ἡλανετική*, quod in ea Solis & Lunæ *ἡλανεσις* seu defectio contingat.

Horizon quibusvis habitantibus, conspicuam cæli partem ab inconspicua dividit.

Et hic circulus usitatissimus, diciturque *ὁρίζων* Græcis, ἀπὸ τῆς ὁρίζεσθαι, quod determinare seu definire significat.

4.
Plagijs.

Plagijs est circulus primi cæli, ideoque immobilis, non naturalis sed voluntarius, quem videlicet ad libitum statuimus.

Circulus is uti & nomen ejus, hæcenus in usu non fuerunt, verum ut vagis circulis suum tribuatur nomen, à nobis introductus est. Ejus usus insignis est in Gnomonice, ubi circulus plano horologi, æquidistans. Plagijs est; item in projectione Optica, ubi circulum parieti seu tabulæ æquidistantem, Plagijs appellamus.

Polis prædictorum circulorum, sua sunt nomina propria.

Æquatoris	} poli sunt	{	Polus Arcticus & Polus Antarcticus.
Eclipticæ			Polus Draconicus & Polus Antidraconicus.
Horizontis			Zenith & Nadir.
Plagij			Zenith plagium & Nadir plagium.

Prior cujusvis paris polorum vocatur superior, alter inferior.

Relativorum quatuor sunt genera, nempe Normales, Verticales, Rectores & Adversis, quorum singuli ad radicalium singulos, in respectu tamē ad Æquatorem, referri possunt, adeo ut in universum duodecim sint relativi, licet omnium non sit æqualis usus.

Normalis cuuscunque circuli radicalis, est Transpolaris communis dicti radicalis & Æquatoris.

Normalis Eclipticæ vulgo nomine Coluri Solstitionum auditur.

Normalis Horizontis speciatim Meridianus dicitur. Normalis Plagij, eadem analogiā, dicetur Meridianus plagius.

Polis

5.6.7.
Normalis triplex.

Polis Normalium sua sunt nomina propria.

Normalis { Ecliptici
Horizontalis } poli sunt { Arietis & Libræ principia.
Plagij } Oriens & Occidens.
Oriens plagium & Occidens plagium.

Verticalis cuiusque circuli radicalis, est Transpolaris communis dicti radicalis, & normalis ejus.

Verticalis Eclipticæ licet in Sphæris & Astrolabis depingi soleat, nomine tamen proprio caret. verticalis Horizontis alijs vocatur Verticalis simpliciter, vel Verticalis primarius.

Polis Verticalium hæc tribui solent nomina.

Verticalis { Ecliptici
Horizontalis } poli sunt { Cancræ & Capricorni principia.
Plagij } Septentrio & Meridies.
Septentrio plagius, Meridies plagius.

Rector cuiuscunque circuli radicalis, est Transpolaris communis normalis ejus & Æquatoris.

Rector Eclipticæ, nomine Coluri Æquinoctiorum communiter audiri solet.

Rector Horizontis, à Gnomonicis Circulus horæ sextæ à Meridie & media nocte vocari solet.

Poli Rectorum hæcenus apud authores anonymi sunt. Licebit tamen Rectorum Horizontalis & Plagij polos, distinguere per situm superiorem & inferiorem.

Adversus cuiuscunque circuli radicalis, est Transpolaris Normalis ejus, cujus distantiam à radicali, mediat polus mundi.

Adversus Horizontis apud Gnomonicos, vocari solet Circulus horæ duodecimæ ab ortu & occasu. reliqui adversi in usu non sunt.

Polis adversorum anonymi sunt.

Beneficio prædictorum sexdecim circulorum, possunt sphæræ primariæ dividi decies sexies in bina hemisphæria, verum non omnes divisiones in usu sunt: Quare nos ex ijs, decem dumtaxat proponemus, factas videlicet per circulos Primarios, Normales & Verticales; uti sequuntur.

8.9.10.
*Verticalis
triplex.*

11.12.13.
*Rector
triplex.*

14.15.16
*Adversus
triplex.*

*Hemisphæria
decem
assata.*

1.
Æquator.

Æquator est circulus maximus, tam primi cæli, quàm primi mobilis, cujus partes omnes æquo spacio ab utroque mundi polo distant.

Hic circulus omnium est notissimus, nomenque sumit ab æqualitate diei & noctis, quæ contingit Sole in eo existente.

2.
Ecliptica.

Ecliptica est circulus maximus primi mobilis, sub quo Sol suū perficit cursum annum.

Hic circulus usitatissimus est, diciturque *ἐκλειπτική*, quod in ea Solis & Lunæ *ἐκλειψις* seu defectio contingat.

3.
Horizon.

Horizon quibusvis habitantibus, conspicuam cæli partem ab inconspicua dividit.

Et hic circulus usitatissimus, diciturque *ὁρίζων* Græcis, ἀπὸ τοῦ ὁρίζεσθαι, quod determinare seu definire significat.

4.
Plagius.

Plagius est circulus primi cæli, ideoque immobilis, non naturalis sed voluntarius, quem videlicet ad libitum statuimus.

Circulus is utri & nomen ejus, hæcenus in usu non fuerunt; verum ut vago circulus suum tribuatur nomen, à nobis introductus est. Ejus usus insignis est in Gnomonice, ubi circulus plano horologi, æquidistans. Plagius est; item in projectione Optica, ubi circulum parieti seu tabulæ æquidistantem, Plagium appellamus.

Polis prædictorum circulorum, sua sunt nomina propria.

Æquatoris	} poli sunt	Polus Arcticus & Polus Antarcticus.
Eclipticæ		Polus Draconicus & Polus Antidraconicus.
Horizontis		Zenith & Nadir.
Plagij		Zenith plagium & Nadir plagium.

Prior cujusvis paris polorum vocatur superior, alter inferior.

Relativorum quatuor sunt genera, nempe Normales, Verticales, Rectores & Adversis, quorum singuli ad radicalium singulos, in respectu tamē ad Æquatorem, referri possunt; adeo ut in universum duodecim sint relativi, licet omnium non sit æqualis usus.

5.6.7.
Normalis triplex.

Normalis cujusque circuli radicalis, est Transpolaris communis dicti radicalis & Æquatoris.

Normalis Eclipticæ vulgo nomine. Coluri Solstitiorum auditur.

Normalis Horizontis speciatim Meridianus dicitur. Normalis Plagij, eadem analogiā, dicetur Meridianus plagius.

Polis

Polis Normalium sua sunt nomina propria.

Normalis	{ Ecliptici Horizontalis Plagij }	poli sunt	{ Arietis & Libræ principia. Oriens & Occidens. Oriens plagium & Occi- dens plagium.
----------	---	-----------	---

Verticalis cuiusque circuli radicalis, est Transpolaris communis dicti radicalis, & normalis ejus.

Verticalis Eclipticæ licet in Sphæris & Astrolabis depingi soleat, nomine tamen proprio caret. verticalis Horizontis alijs vocatur Verticalis simpliciter, vel Verticalis primarius.

Polis Verticalium hæc tribui solent nomina.

Verticalis	{ Ecliptici Horizontalis Plagij }	poli sunt	{ Cancræ & Capricorni principia. Septentrio & Meridies. Septentrio plagius, Meridies plagius.
------------	---	-----------	--

Rektor cuiuscunque circuli radicalis, est Transpolaris communis normalis ejus & Æquatoris.

Rektor Eclipticæ, nomine Coluri Æquinoctiorum communiter audiri solet.

Rektor Horizontis, à Gnomonicis Circulus horæ sextæ à Meridie & media nocte vocari solet.

Poli Rektorum hætenus apud authores anonymi sunt. Licit tamen Rektorum Horizontalis & Plagij polos, distingvere per situm superiorem & inferiorem.

Adversus cuiuscunque circuli radicalis, est Transpolaris Normalis ejus, cuius distantiam à radicali, mediat polus mundi.

Adversus Horizontis apud Gnomonicos, vocari solet Circulus horæ duodecimæ ab ortu & occasu. reliqui adversi in usu non sunt.

Poli adversorum anonymi sunt.

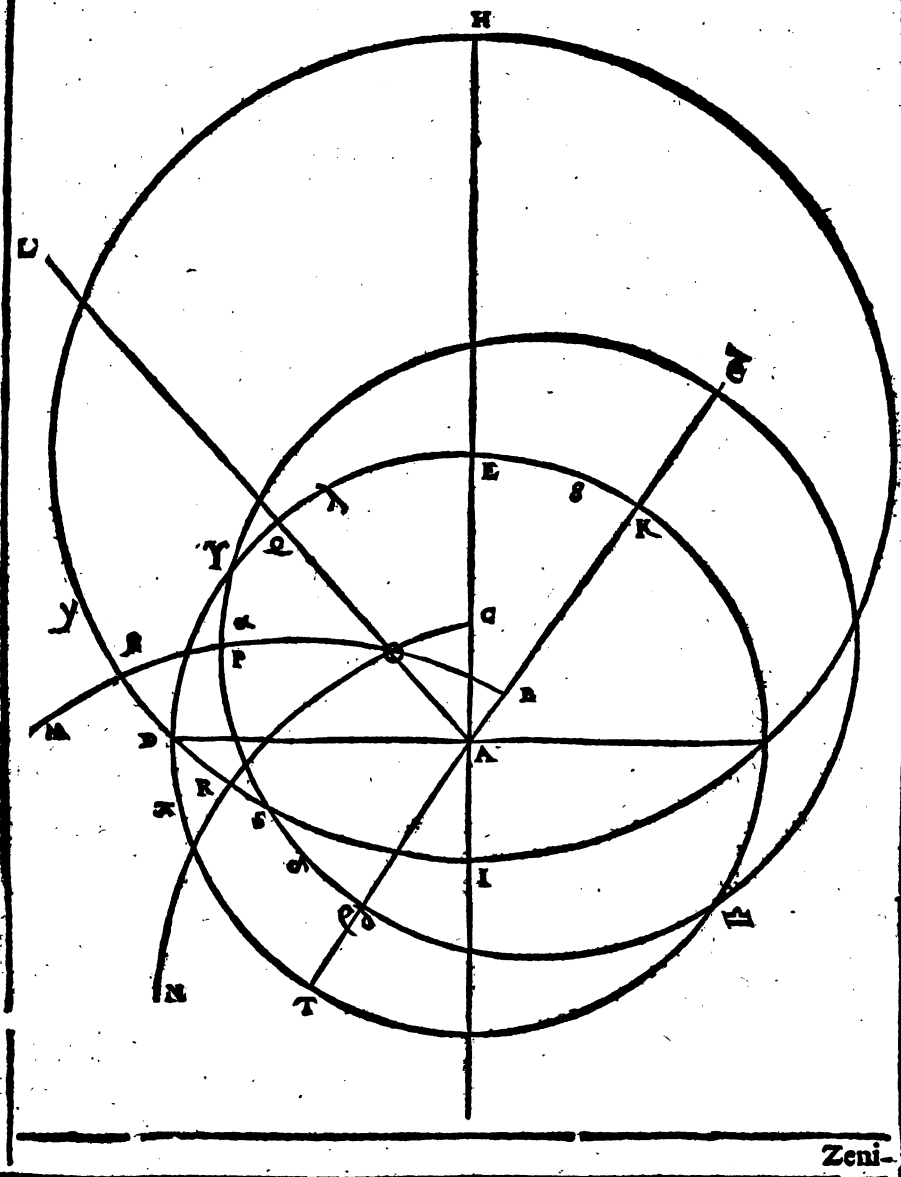
Beneficio prædictorum sexdecim circulorum, possunt sphæræ primariæ dividi decies sexies in bina hemisphæria, verum non omnes divisiones in usu sunt: Quare nos ex ijs, decem dumtaxat proponemus, factas videlicet per circulos Primarios, Normales & Verticales; uti sequuntur.

8.9.10.
*Verticalis
triplex.*

11.12.13
*Rektor
triplex.*

14.15.16
*Adversus
triplex.*

*Hemi-
sphæria de-
cem as-
tata.*



Zeni-

1 Arcticum	hemisphaerium, est sphaera per	Aequatorem	normalem	divisae semisphaerae, in qua consistit	Arcticus polus.
Antarcticum		Aequatorem			Antarcticus polus.
2 Draconicum		Eclipticam			Draconicus polus.
Antidraconicum		Eclipticam			Antidraconic* pol.
3 Zenithale		Horizontem			Zenith.
Nadirale		Horizontem			Nadir.
4 Plagio-zenithale		Plagium			Zenith plagium.
Plagio-nadirale		Plagium			Nadir plagium.
5 Evehens		Eclipticæ			Principium γ .
Devehens		Eclipticæ			Principium \approx .
6 Orientale	hemisphaerium, est sphaera per	Horizōtis	verticalem		Oriens.
Occidentale		Horizōtis			Occidens.
7 Plagio-orientale		Plagij			Oriens plagium.
Plagio-occidentale		Plagij			Occidens plagium.
8 Cancræle		Eclipticæ			Principium ϕ .
Capricornale		Eclipticæ			Principium ψ .
9 Septentrionale		Horizōtis			Septentrio.
Meridionale		Horizōtis			Meridies.
10 Plagio-septentr.		Plagij			Septentrio plagius.
Plagio-merid.		Plagij			Meridies plagius.

Explicatio prædictorum Hemisphæriorum.

In præcedenti schemate delineavimus AEquatorem, Eclipticam & Horizontem, cum utriusque posteriorum normalibus. Hinc Analogicè, reliqua faciliè intelligentur.

DEFG.	AEquator.	A.	Polus Arcticus.
γ ϕ \approx ψ .	Ecliptica.	B.	Polus Draconicus.
DHFI.	Horizon.	C.	Zenith.
ϕ AB ψ .	Normalis Eclipticæ.	γ & \approx .	Poli normalis Eclipticæ.
HCAI.	Normalis Horizontis.	D & F.	Oriens & Occidens.

Arcticum	} hemisphæriū, quod à circulo DEFG tēdit versus	A	} oppositū.
Antarcticum		B	
Draconicum	} hemisphæriū, quod à circulo γ ϕ \approx ψ tēdit vers	B	} oppositū.
Antidraconicū		C	
Zenithale	} hemisphæriū, quod à circulo DHFI tēdit versus	C	} oppositū.
Nadirale		γ .	
Evehens	} hemisphæriū, quod à linea ϕ AB ψ tendit versus	\approx .	} D.
Devehens		F.	
Orientale	} hemisphæriū, quod à linea IACH tēdit versus	D.	} F.
Occidentale		F.	

H

De Mo-

De Motibus & distantijs Stellarum.

CAPVT IX.

*Arcus.**Puncti director.*

Arcus quos in primis cælis spectamus, sunt vel Motus vel Distantiæ.

Puncti director est, est director alicujus ex circulis primarijs, transiens per dictum punctum.

In motu consideramus Mobile & Motus differentias: Mobile in primis cælis est punctum quodcumque, idque vel absolutum quod stellam in sequentibus appellabimus, vel relatum ad circulum aliquem, uti est polus ejus.

Quæcumque porro de motu absolutorum punctorum traduntur, ea quoque motibus relatorum communia sunt, non verò contrà; ideo dum generalem doctrinam de motibus punctorum trademus, ipsum mobile nomine stellæ insigniemus.

Motus stellæ.

Motus stellæ duplex est perfectus & imperfectus: Motus stellæ perfectus est Arc^o circuli primarij, à polo Normalisejus certo ordine progrediens, usq; ad directorem stellæ illi circulo primario debitum.

Motus perfecti qui etiam absolute motus vocantur, sex sunt; tres quidem radicales, & tres serviles.

Motus sex.

Radicales sunt Longitudo, Progressio & Progressio plagica; quibus viam præstant tres circuli radicales.

1. Longitudo.

Longitudo stellæ, est arcus Eclipticæ à principio r secundum successionem signorum, usque ad stellæ directorem Eclipticum.

2. Progressio

Progressio stellæ, est arcus Horizontis ab Oriente versus Meridiem, usque ad stellæ Directorem Horizontalem.

3. Progressio plagia.

Progressio plagica stellæ, est arcus Plagij ab Oriente Plagio, versus Meridiem plagium, usque ad stellæ Directorem Plagium.

Singulis prædictorum adjunctus est motus servilis in Æquatore numeratus, & ab eodem principio cum suo radicali inchoatus, videlicet, Mediatio, Revolutio, & Revolutio plagia.

4. Mediatio.

Mediatio

5. Revolutio

Revolutio

6. Revolutio plagia.

Revolutio

plagia

stellæ est
arcus
Æquatoris

a principio r, secundum signorum consequentiam
ab Oriente, versus Meridianum superiorem,
ab Oriente plagio, versus Merid. plagium superiorem,

usq; ad stellæ Directorem Æquatorum.

Ampli-

Amplitudo stellæ à circulo primario denominatur, atqve à puncto assumptio inchoatur, estqve arcus dicti circuli denominantis, semicirculum non excedens, terminatus per duos dicti denominantis directores, quorum unus transit per stellam propositam, alter verò per dictum punctum inchoativum. Debent autem tam stella quàm dictum punctum assumptivum, diversa esse à polo circuli denominantis.

Ratione circuli denominantis, quadruplex est amplitudo, videlicet Æquatoria, Ecliptica, Horizontalis & Plagia.

Æquatoria } amplitudo { Æquatoris } comprehensus inter duos
 Ecliptica } stellæ à pñ- } Eclipticæ } directores ejusdem cir-
 Horizontalis } cto, est ar- } Horizontalis } culi, debitos puncto &
 Plagia } cus } Plagij } stellæ.

Si verò spectetur punctum assumptivum & ipsum potest esse vel absolutum, ut stella, vel relatum ut polus; aded ut amplitudo omnis sit, vel duarum stellarum à se invicem, vel duorum polorum à se invicem, vel stellæ à polo.

Utriusqve demum habita ratione, orientur Amplitudinum differentiarum 28. nempe stellarum à se invicem 4, polorum à se invicem 12, stellæ à polo 12.

Stellæ à stella amplitudo Æquatoria, Ecliptica, Horiz. & Plag.

Poli arctici à polo Draconico

Poli arctici à Zenitho

Poli arctici à Zenitho plagio

Poli Draconici à Zenitho

Poli Draconici à Zenitho plagio

Zenithi à Zenitho plagio

Stellæ à polo Arctico

Stellæ à polo Draconico

Stellæ à Zenitho

Stellæ à Zenitho plagio

Horizontalis & Plagia.

Ecliptica & Plagia.

Ecliptica & Horizontalis.

Æquatoria & Plagia.

Æquatoria & Horizontalis.

Æquatoria & Ecliptica.

Ecliptica, Horizontalis & Plagia.

Æquatoria, Horizontalis & Plagia.

Æquatoria, Ecliptica & Plagia.

Æquatoria, Ecliptica & Horizot.

Distantia duorum punctorum à se invicem, est Circuli maximi per utrumqve punctum transeantis arcus, semicirculum non excedens, comprehensus inter duo ipsa puncta.

Distantia hæc in triplici est differentia, ratione punctorum à se invicem distantium, nempe vel duarum stellarum, vel duorum polorum, vel stellæ à polo.

Amplitudo, sive mosus imperfectus.

Amplitudo quadruplex.

Amplitudines 28:

1.2.3.4.

5.6.

7.8.

9.10.

11.12.

13.14.

15.16.

17.18.19.

20.21.22.

23.24.25.

26.27.28.

Distantia stellarum.

*Descensus
stellæ.*

*Descensus
quatuor*

1.

2.

3.

4.

Et quidem distantia stellarum à se invicem, absolute & simpliciter distantia dicitur; stellæ verò à polo, vel poli à polo distantia, nomen speciale obtinet Descensus.

Descensus licet ratione termini à quo sumitur initium distantiæ, possit esse varius, præcipui tamen sunt quatuor, desumpti à polis superioribus circularum primariorum, nempe Descensus Æquatorius, Eclipticus, Horizontalis & Plagijs.

Æquatorius	} descensus stellæ & Quadrantis differentia, vulgo audiri solet nomine	Æquatorij, à polo arctico	} usque ad stellam,
Eclipticus		ecliptici, à polo Draconico	
Horizontalis		arcus directoris stellæ horizontalis, à Zenitho	
Plagijs		plagij, à Zenitho plagio	

Quinimò & descensus Æquatorius poli superioris cuiusque circuli radicalis, ob frequentem ejus usum, peculiari à nobis donatus est nomine, quo in sequentibus usuri sumus.

*Loxoclis
Horizontoclis.
Plagioclis.*

Descensus Æquatorius	} poli Draconici Zenithi Zenithi plagij	} vocatur	} $\lambda\omicron\gamma\omicron\lambda\iota\ \sigma\iota\epsilon.$ $\omicron\rho\iota\gamma\omicron\pi\omicron\lambda\iota\sigma\iota\epsilon.$ $\pi\lambda\alpha\gamma\iota\acute{\alpha}\lambda\iota\omega\iota\varsigma.$

Loxoclis vulgo dicitur Maxima Solis vel Eclipticæ declinatio.

Horizontoclis vocatur vulgo Complementum altitudinis poli, vel latitudinis regionis.

Explicatio aliquorum ex prædictis.

Longitudo incipit à puncto γ , progrediturque per ϵ ad ∞ , donec iterum perveniat ad γ .

Progressio incipit à puncto D, progrediturque per E ad F, donec iterum perveniat ad D.

Mediatio incipit à puncto γ , progrediturque per K ad ∞ , donec iterum perveniat ad γ .

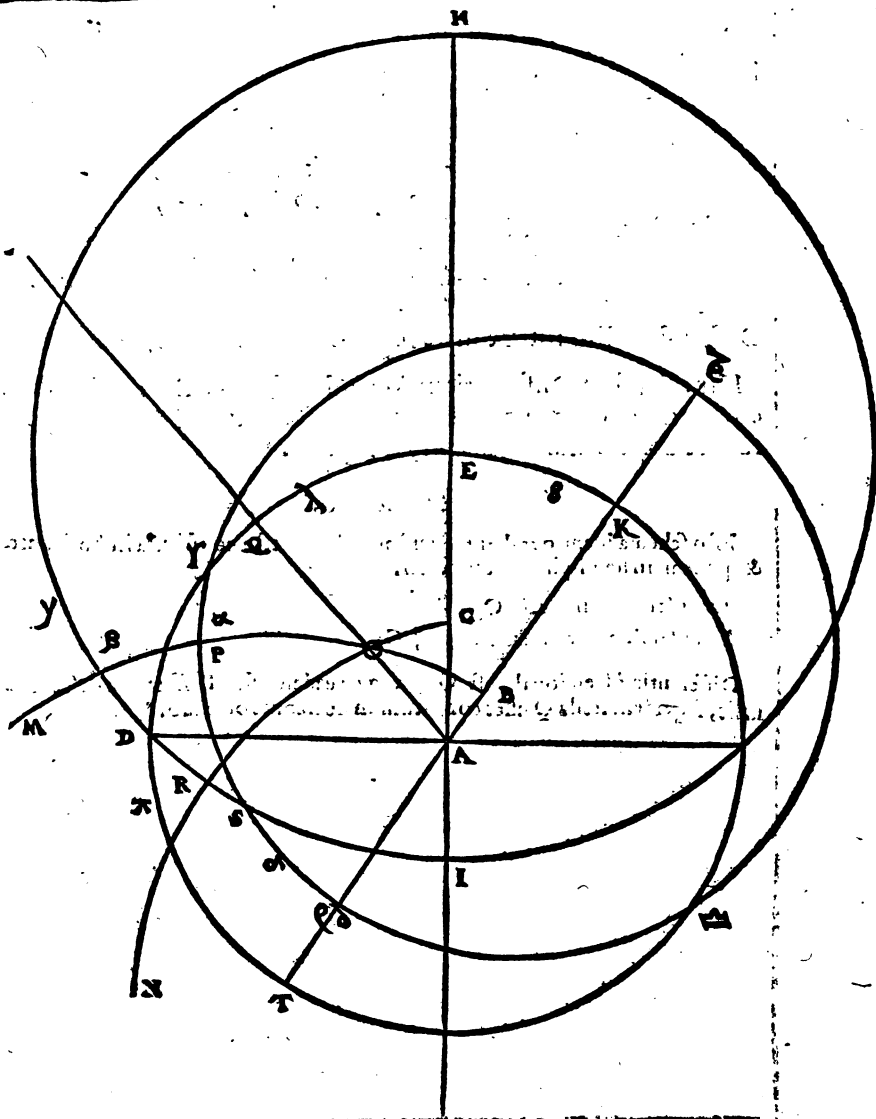
Reolutio incipit à puncto D, progrediturque per H ad F, donec iterum perveniat ad D.

A B. Loxoclis. A C. Horizontoclis.

Esto jam O punctum quodcumque; sive id sit stella, sive Circuli polus.

A O L. Director Æquatorius	} stellæ O.	A O Æquatorius	} descensus stellæ O.
B O M. Director Eclipticus		B O Eclipticus	
C O N. Director Horizontalis		C O Horizontalis	

γ & P. Longitudo	} stellæ O.	K & Q. am-	} Æquatoria à polo Draconico.	
D & R. Progressio		E & Q. pli-		Æquatoria à Zenitho.
γ & Q. Mediatio		ϵ & P. tudo		Ecliptica à polo Arctico.
D & Q. Reolutio		I & R. stellæ		Horizontalis à polo Arctico.



H in Inter

Inter amplitudines celebres sunt & omnium per ora volant,
Arcus semidiurnus, arcus seminocturnus, Differentia ascensiona-
lis, & Differentia descensionalis.

Semidiurnus } arcus stellæ, est stellæ in hori- } Zenitho.
zonte (sive ortivo sive occiduo) }
constitutæ, amplitudo Æquato- }
ria à } Nadiro.

Ascensionalis } differentia est Amplitu- } ortivo, ab Oriente.
do Æquatoria stellæ con- }
Descensionalis } stitutæ in horizonte } occiduo, ab Occidete.

Hinc sequitur Differentiam Ascensionalem & Descensionalem
esse Complementum arcus diurni vel nocturni. Nunquam por-
ro hæc Differentia Quadrantem excedit.

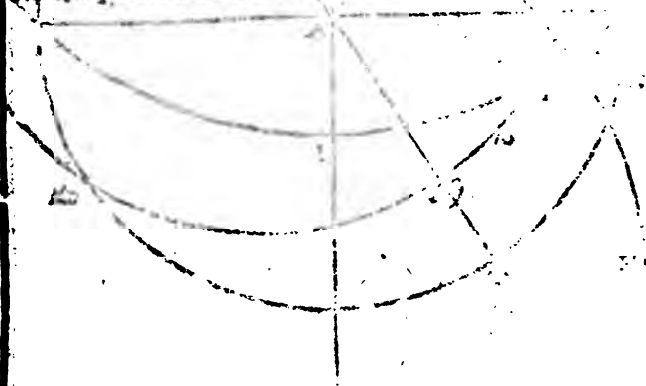
Explicatio.

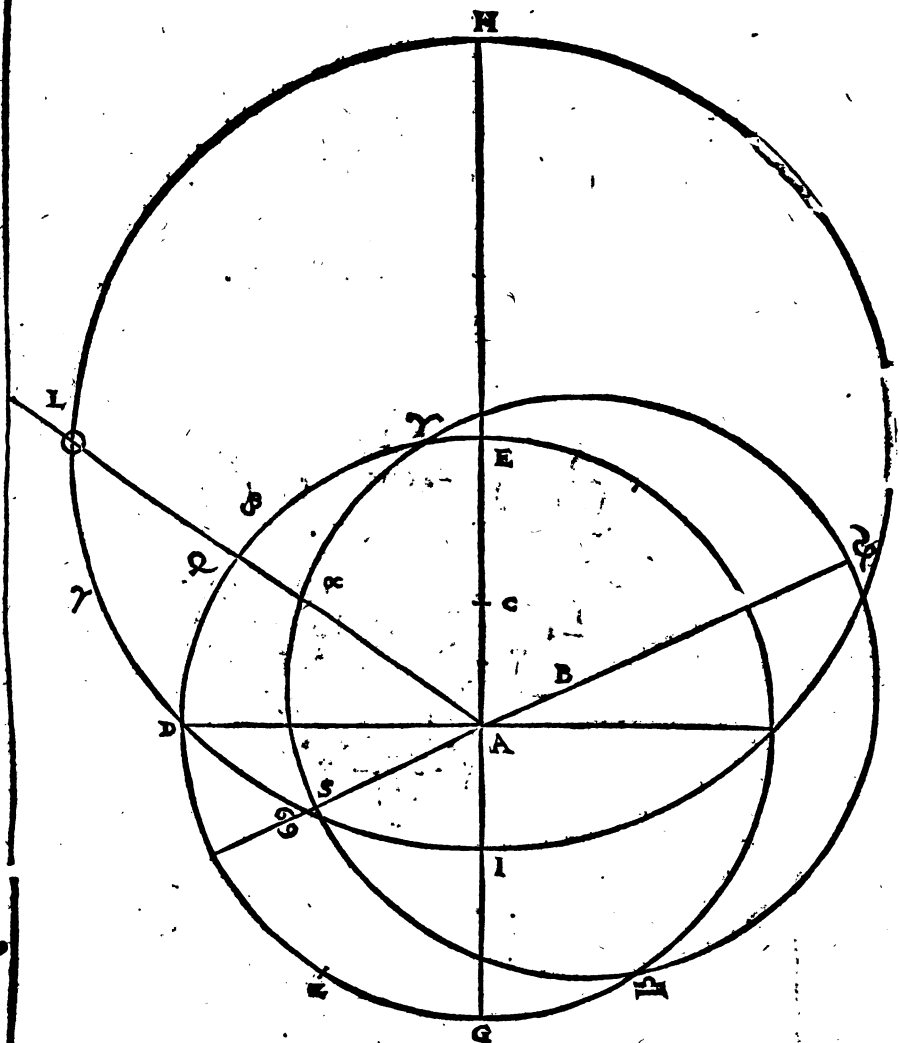
Esto schema idem quod ante, verum stella O esto constituta in horizonte,
& quidem in hemisphærio Orientali.

Arcus semidiurnus erit Q A E.

Arcus seminocturnus autem Q G.

Differentia Ascensionalis est Q D, quæ eadem esset Differentia descen-
sionalis, si quidem stella O esset constituta in horizonte occiduo.

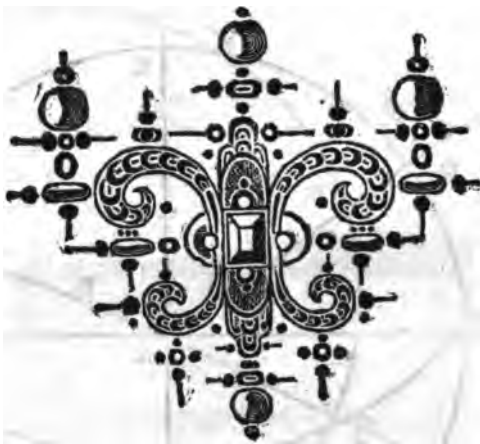




Sunt

Sunt & alij arcus præter prædictos, uti arcus Eclipticæ ascendentes & descendentes, Item Ascensiones & Descensiones tam punctorum Eclipticæ, quam stellarum. verum arcus ij ex comparatione diversorum motuum radicalium orti sunt, ideò de ijs hoc loco non agemus, sed eorum tractatum in libro sequentem rejicere placuit. Atque ita priori Libro finem imponemus; & ad usum speculi nostri in Astronomia, nos conferemus.


FINIS LIBRI PRIMI.



65

SPECVLI ASTRONOMICI.
LIBER SECVNDVS,
IN QVO VBERRIMVS EIVS
VSVS CONTINETVR.

De Stellarum & polorum motibus ser-
vilibus. CAPVT I.

- 
1. Reus qui in hoc capite spectantur sunt sex:
 2. Orientis plagici Revolutio horizontalis.
 3. Arietis Revolutio horizontalis.
 4. Arietis Revolutio plagia.
 5. Stellæ Mediatio.
 6. Stellæ Revolutio Horizontalis.
6. Stellæ Revolutio plagia.

Porro loco stellæ licet accipere polum cujuscunque circuli à polo mundi diversum. Vnde in sequentibus loco stellarum assumemus non raro Zenithi, Zenithi plagij & poli Draconici Mediationes, Revolutiones horizontales, & Revolutiones plagias.

Complectitur autem caput præsens sex Theoremata, & 28 Problemata, quibus universum negotium motuum servilium expediemus.

Sequuntur Theoremata.

*Theore-
mata.*

THEOREMA I.

ARIETIS Revolutio Horizontalis, æqvatur aggregato ex Arietis Revolutione plagica, & Orientis plagici Revolutione horizontali.

THEOREMA II.

ARIETIS Revolutio five Horizontalis five Plagica, æqvatur aggregato ex Stellæ Revolutione cognomini, & Stellæ Mediatione.

THEOREMA III.

STELLÆ Revolutio horizontalis, æqvatur aggregato ex Stellæ Revolutione plagica, & Orientis plagici Revolutione horizontali.

THEOREMA IIII.

ARIETIS Revolutio horizontalis, æqvatur aggregato ex Orientis plagici Revolutione horizontali, & Stellæ tum Mediatione, tum Revolutione plagica.

THEOREMA V.

Aggregatum ex Arietis Revolutione plagica & Orientis plagici Revolutione horizontali; æqvatur aggregato ex stellæ tum Mediatione, tum Revolutione horizontali.

THEOREMA VI.

Aggregatum ex Arietis Revolutione horizontali & Stellæ Revolutione plagica, æqvatur aggregato ex Arietis Revolutione plagica, & Stellæ Revolutione horizontali.

PROBLEMATATA.

*Proble-
mata.*

PROBLEMATATA hujus capituli sunt duplicia; alia namque ex duobus moribus selectis, tertium aliquem colligunt; alia ex tribus tres reliquos. Prioris generis Problematata sunt duodecim; posterioris sexdecim, adeo ut in universum sint 28. quorum hæc est series.

Ordo

Ordo proble- matum	Or. plag. Revolu- tio hori- zontalis.	Arietis Revolu- tio hori- zontalis	Arietis Revolu- tio plagi- ca	Stellæ Media- tio	Stellæ Revolu- tio hori- zontalis	Stellæ Revolu- tio plagi- ca
I	D	D	1			
II	D	1	D			
III	D				D	1
IV	D				3	D
V	1	D	D			
VI		D		D	2	
VII		D		2	D	
VIII			D	D		2
IX			D	2		D
X		2		D	D	
XI			2	D		D
XII	3				D	D
XIII	D	D	1	D	2	4
XIV	D	D	1	2	D	3
XV	D	D	1	4	3	D
XVI	D	1	D	D	5	2
XVII	D	1	D	5	D	3
XVIII	D	1	D	2	3	D
XIX	D	2	5	D	D	3
XX	D	4	2	D	3	D
XXI	1	D	D	D	2	2
XXII	1	D	D	2	D	6
XXIII	1	D	D	2	6	D
XXIV	4	D	2	D	2	D
XXV	3	D	6	2	D	D
XXVI	5	6	D	D	D	2
XXVII	3	6	D	2	D	D
XXVIII	3	2	2	D	D	D

I ij

In præ-

*Explicatio
Tabellae
præcedentis.*

In præcedenti tabella, Prima columna continet ordinem problematum: reliquæ sex consequentes debentur sex motibus servilibus, quorum nomina in fronte columnarum scripta sunt.

Ex singulis columnis singulæ areæ respondent singulis problematibus. Harum arearum aliæ habent inscriptam litteram D, aliæ cifras, aliæ demum vacuæ sunt.

Littera D. significat motum illius columnæ pro eo problemate datum esse.

Cyfræ sive notæ numerariæ significant motum illius columnæ pro eo problemate quæsitum esse; ejusque inventionem præstari per Theorematum sex præmissorum illud cujus ordo per notam numerariam notatur.

Vacuæ areæ significant motum illius columnæ nec datum nec quæsitum esse.

Ceterum in gratiam Tyronum qui præcedentem tabulam symbolis denotatam intelligere forsan nequeunt, nos eandem verbis exprimemus.

I.		horizontali; invenietur Arietis Revolutione plagica. <i>Theoremate 1.</i>
II.	DATIS Orientis plagici Revolutione horizontali, ac Arietis Revolutione	plagica; invenietur Arietis Revolutione horizontalis. <i>Theoremate 1.</i>
III.		horizontali; invenietur Stellæ Revolutione plagica. <i>Theoremate 3.</i>
IIII.	DATIS Orientis plagici Revolutione horizontali, ac Stellæ Revolutione	plagica; invenietur Stellæ Revolutione horizontalis. <i>Theoremate 3.</i>
V.	DATA Arietis Revolutione tum horizontali tum plagica; invenietur Orientis plagici Revolutione horizontalis. <i>Theoremate 1.</i>	
VI.	DATIS Arietis Revolutione horizontali, ac Stellæ	Mediatione, invenietur Stellæ Revolutione horizontalis. <i>Theoremate 2.</i>
VII.		Revolutione horizontali, invenietur Stellæ Mediatio. <i>Theoremate 2.</i>
VIII.	DATIS Arietis Revolutione plagica, & Stellæ	Mediatione, invenietur Stellæ Revolutione plagica; invenietur Stellæ Mediatio. <i>Theoremate 2.</i>
IX.		horizontali; invenietur Arietis Revolutione horizontalis. <i>Theoremate 2.</i>
X.	DATIS Stellæ tum Mediatione tum Revolutione	plagica; invenietur Arietis Revolutione plagica. <i>Theoremate 2.</i>
XI.		
XII.	DATIS Stellæ Revolutione tum horizontali tum plagica; invenietur Orientis plagici Revolutione horizontalis. <i>Theoremate 3.</i>	

DATIS

DATIS tam Orientis plagici quàm Arietis Revolutione horizontali, ac præterea Stellæ	{	Mediatione; invenietur	{ Arietis Revolutio plagica. <i>Theor. 1.</i> Stellæ Revolutio horizontalis. <i>Theor. 1.</i> Stellæ Revolutio plagica. <i>Theor. 4.</i>	XIII.
		Revolutione horizontali; invenietur	{ Arietis Revolutio plagica. <i>Theor. 1.</i> Stellæ Mediatio. <i>Theor. 2.</i> Stellæ Revolutio plagica. <i>Theor. 3.</i>	
		Revolutione plagica; invenietur	{ Arietis Revolutio plagica. <i>Theor. 1.</i> Stellæ Mediatio. <i>Theor. 4.</i> Stellæ Revolutio horizontalis. <i>Theor. 3.</i>	
DATIS Orientis plagici Revolutione horizontali, Arietis autem Revolutione plagica, ac præterea Stellæ	{	Mediatione; invenietur	{ Arietis Revolutio horizontalis. <i>Theor. 1.</i> Stellæ Revolutio horizontalis. <i>Theor. 5.</i> Stellæ Revolutio plagica. <i>Theor. 2.</i>	XVII.
		Revolutione horizontali; invenietur	{ Arietis Revolutio horizontalis. <i>Theor. 1.</i> Stellæ Mediatio. <i>Theor. 5.</i> Stellæ Revolutio plagica. <i>Theor. 3.</i>	
		Revolutione plagica; invenietur	{ Arietis Revolutio horizontalis. <i>Theor. 1.</i> Stellæ Mediatio. <i>Theor. 2.</i> Stellæ Revolutio horizontalis. <i>Theor. 3.</i>	
DATIS Orientis plagici Revolutione Horizontali, Stellæq; tum Mediatione, tum	{	Revolutione horizontali; invenietur	{ Arietis Revolutio horizontalis. <i>Theor. 2.</i> Arietis Revolutio plagica. <i>Theor. 5.</i> Stellæ Revolutio plagica. <i>Theor. 3.</i>	XX.
		Revolutione plagica; invenietur	{ Arietis Revolutio horizontalis. <i>Theor. 4.</i> Arietis Revolutio plagica. <i>Theor. 2.</i> Stellæ Revolutio horizontalis. <i>Theor. 3.</i>	
DATIS Arietis Revolutione tū Horizontali tū plagica, ac præterea Stellæ	{	Mediatione; invenietur	{ Orientis plagici Revolutio horizontalis. <i>Theor. 1.</i> Stellæ Revolutio horizontalis. <i>Theor. 2.</i> Stellæ Revolutio plagica. <i>Theor. 2.</i>	XXII.
		Revolutione horizontali; invenietur	{ Orientis plagici Revolutio horizontalis. <i>Theor. 1.</i> Stellæ Mediatio. <i>Theor. 2.</i> Stellæ Revolutio plagica. <i>Theor. 6.</i>	
		Revolutione plagica; invenietur	{ Orientis plagici Revolutio horizontalis. <i>Theor. 1.</i> Stellæ Mediatio. <i>Theor. 2.</i> Stellæ Revolutio horizontalis. <i>Theor. 6.</i>	
DATIS Arietis Revolutione horizontali, stellæq;ve	{	Mediatione & Revolutione plagica; invenietur	{ Oriet. plagici Revolutio horizontalis. <i>Theor. 4.</i> Arietis Revolutio plagica. <i>Theor. 2.</i> Stellæ Revolutio horizontalis. <i>Theor. 2.</i>	XXV.
		Revolutione horizontali & Plagica; invenietur	{ Oriet. plagici Revolutio horizontalis. <i>Theor. 3.</i> Arietis Revolutio plagica. <i>Theor. 6.</i> Stellæ Mediatio. <i>Theoremate 2.</i>	
DATIS Arietis Revolutione	{	Mediatione & Revolutione horizontali; invenietur	{ Oriet. plagici Revolutio horizontalis. <i>Theor. 5.</i> Arietis Revolutio horizontalis. <i>Theor. 6.</i> Stellæ Revolutio plagica. <i>Theor. 2.</i>	XXVI.

- | | | | | | | |
|--------|---|---|--------------------|---|--|------------------|
| XXVII. | ne plagica, stellæque | { | Revolutione hori- | { | Oriēt. plagici Revolutio horizōtal. | <i>Theor. 3.</i> |
| | | | zontali & plagica; | | Arietis Revolutio horizontalis. | <i>Theor. 6.</i> |
| | | | invenietur | | Stellæ Mediaro. | <i>Theor. 2.</i> |
| XXIII. | DAT IS stellæ Mediatione, & Revolutione tū horizontali, tum plagica; invenietur | { | Revolutione hori- | { | Oriētis plagici Revolutio horizōtalis. | <i>Theor. 3.</i> |
| | | | zontali & plagica; | | Arietis Revolutio horizontalis. | <i>Theor. 2.</i> |
| | | | invenietur | | Arietis Revolutio plagica. | <i>Theor. 2.</i> |

De poli Draconici & Zenithi motibus oppositis
intersecollatis. CAP. II.

DUm polus Draconicus & Zenithum conferuntur cum motibus oppositorum circularum; arcus oriuntur decem qui in hoc capite spectari debent, suntque hi:

1. Poli Draconici progressus horizontalis.
 2. Poli Draconici Revolutio horizontalis.
 3. Zenithi Longitudo.
 4. Zenithi Mediaro.
 5. Horizontoclisiss.
 6. Loxoclisiss.
 7. Poli Draconici & Zenithi Distantia.
 8. Horizontalis
 9. Ecliptica
 10. Æquatoria
- } amplitudo {
- Poli Draconici & Arctici.
Zenithi & poli Arctici.
Zenithi & poli Draconici.

Ex hisce decem, primi quatuor uti motus integri; non ingrediuntur Triangulum; sed eorum locum occupant Amplitudines ipsi respondentes; ideò motuum eorum & amplitudinum comparisonem exhibent sequentia theoremata.

THEOREMATA.

1. Zenithi Mediatio & Poli Draconici Revolutio horizontalis, distant à se invicem intervallo semicirculi.
2. Si Zenithū { evehente } tunc polus Draco- { Occidentali.
fit in hemi- { nicus erit in hemi-
sphærio { devehente } sphærio { Orientali.
3. Idem quoque Theorema affirmativè convertitur.

Si Zc-

			Longitudo, unà cum amplitudine Ecliptica Zenithi & poli Arctici, æqvatur Quadranti.	4.
Si Zenithum sit in hemisphærio evehente;	Zenithi		Mediatio, unà cum Quadrante æqvatur Amplitudini Æqvatoris poli Draconici & poli Arctici. <i>Sive</i> , Mediatio æqvatur aggregato ex Amplitudine Æqvatoria prædicta & tribus quadrantibus.	5.
<i>Sive</i>				
Si polus Draconicus sit in hemisphærio occidentali;		Poli Draconici	Progressus horizontalis, unà cum amplitudine horizontali poli Draconici & poli Arctici, æqvatur tribus Quadrantibus.	6.
Tunc			Revolutio horizontalis aucta tribus Quadrantibus, æqvatur amplitudini Æqvatoris poli Draconici & poli Arctici. <i>Sive</i> , Revolutio horizontalis æqvatur aggregato ex Quadrante & Amplitudine Æqvatoria prædicta.	7.
Si Zenithum sit in hemisphærio devehente;	Zenithi		Longitudo, unà cum tribus Quadrantibus, æqvatur amplitudini Eclipticæ Zenithi & poli Arctici. <i>Sive</i> , Longitudo Zenithi æqvatur aggregato ex Quadrante & Amplitudine Ecliptica prædicta.	8.
<i>Sive</i>			Mediatio unà cum amplitudine Æqvatoria, poli Draconici & Zenithi, æqvatur tribus quadrantibus.	9.
Si polus Draconicus sit in hemisphærio orientali;		Poli Draconici	Progressus horizontalis, unà cum Quadrante, æqvatur Amplitudini horizontali poli Arctici & Poli Draconici. <i>Sive</i> , Progressus horizontalis æqvatur aggregato ex tribus quadrantibus, & amplitudine horizontali prædicta.	10.
Tunc			Revolutio horizontalis, unà cum amplitudine Æqvatoria poli Draconici & poli Arctici, æqvatur Quadranti.	11.

PROBLEMA I.

DATA Revolutione horizontali poli Draconici; invenire ejusdem poli Progressum horizontalem, Zenithi Mediationem & Longitudinem, unà cum Zenithi & poli Draconici distantia; suppositis Horizontoclisi & Loxoclisi.

Si polus Draconicus { occidentali, } Tunc Zenithum erit { evehente.
fit in hemisphærio { orientali, } in hemisphærio { devehente.

1.
Datorum
ordinatio.

1. In Triangulo sphærico ABC; esto

A. Amplitudo Æquatoria poli Draconici & Zenithi: Eam autē exhibet Revolutio Horizontalis poli Draconici existentis in hemisphærio.
AB. Loxoclisi.
AC. Horizontoclisi.

2.
Trianguli
resolutio.

11. Triangulum ex datis resolvatur totum, per Problema 2. capitis 7. libri præcedentis; prout & in columna sequenti docetur; invenienturque Anguli B & C, ac latus BC.

3.
Quæsitæ
determinationis.

111. B. Angulus inventus est { ablata à quadrante }
Amplitudo E- { aucta quadrante, } fit longitudo { evehente.
cliptica Zenithi { vel multata tri- } Zenithi con-
& poli Arctici. { bus quadranti- } stitui in he-
Ea autem { bus } misphærio { devehente.

C. Angulus inventus est Amplitudo { subducta à tribus } fit progressus ho- { occi-
horizontalis poli { quadrantibus, } rizontalis poli { dèrali.
Draconici & poli { multata quadrā- } Draconici con-
Arctici. Ea autem { te uno, vel aucta } stitui in hemi- { orien-
tribus, } sphærio { tali.

BC. Est Zenithi & poli Draconici distantia.

Zenithi porrò Mediatio à data Revolutione horizontali poli Draconici, distat intervallo semicirculi.

Appendix.

QVOD si AB & AC mutentur significationem atq; ex datis inquirentur B & C; tunc & anguli ij inter se mutabunt significationem.

Trian-

*Trianguli resolutio
organica.*

Vertex A collocetur
in polo scalæ sinistrae.

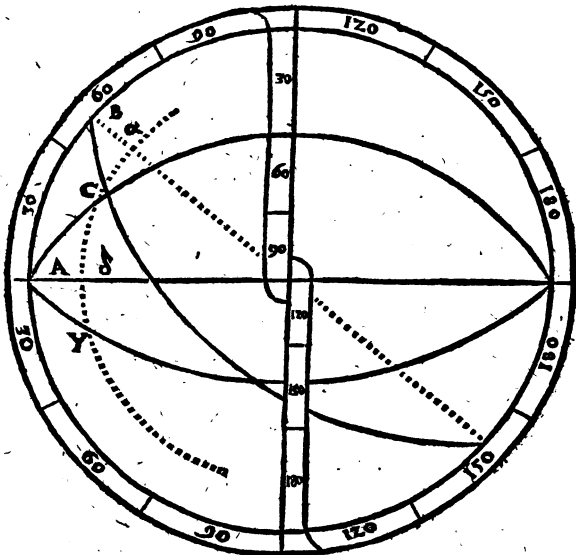
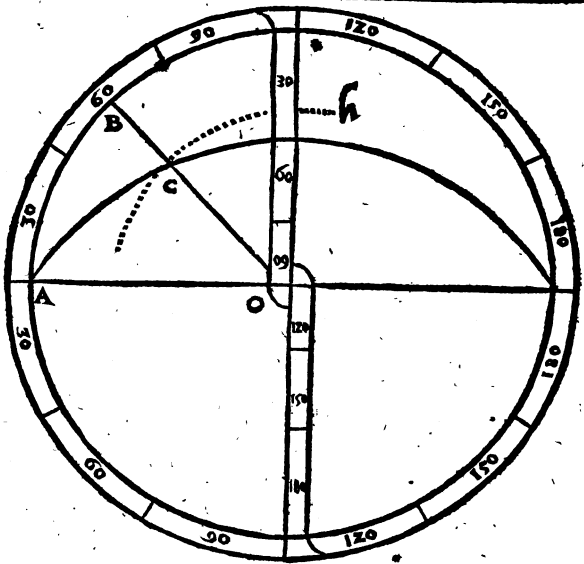
Numeretur deinde
arcus AB, in lyngo ab
eo polo secundum con-
sequetiam, terminoq;
adscribatur vertex B.

Observetur ita Trans-
polaris scalaris qui cum
AB notato faciat in
polo dicto angulum da-
tum A.

In eo Transpolari a
puncto A versus dextram
numeretur latus AC,
terminus ejus est ver-
tex C.

Cy. Paralleli lymbi-
ci per C ducti arcus
aequalis lateri dato
AB, numeratus a pun-
cto C contra conse-
quentiam lymbicam.
Erit punctum *y*, Cha-
racteristicum ipsius C.

Transpolaris scala-
ris per characteristicum
ipsius C transiens,
imprimis inclinatione
sua ad lymbum infe-
riorem continet quan-
titarer anguli B, deinde
idem quantitate sua
a polo scalæ sinistro
usque ad characteristicum
ipsius C, continet
quantitatem late-
ris BC.



K

EXEM-

EXEMPLA CANONICA.

Articulus 1. Data eaq̃ue simul ordinata.

AB.
AC.Loxoclis̃is esto
Horizontoclis̃is esto

Gr. 23. 36.

Gr. 0. 30. 60. 90. 120. 150. 180.

A.

Revolutio hori-
zontalis poli Dra-
conici terminata
in hemisphærio.

orientali esto Gr.	170.	Hæc ablata à Quadrante fit Gr.	180
	100.		150
	30.		120
	0.		90
	30.		60
	60.		30
occiden- tali, esto Gr.	90.	Hæc multa- ta Quadran- te fit Gr.	0
	120.		0
	150.		30
	180.		60
	210.		90
	240.		120
	270.		150
			180

Amplitudo vide-
licet AEq̃uatoria
poli Draconici
& Zenithi.

Articulus 2. Triangulum ex datis resolvere.

AB	AC	A	B	C	BC.
Loxocli- sis.	Hori- zonto- clis̃is.	Amplit. AEq̃uat. Zenithi & poli Dracon.	Amplit. Ecliptica Zenithi & poli Arctici.	Amplit. horizõt. poli Arcti- ci & poli Dracon.	Distan- tia poli Arctici à Ze- nitho.
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
23. 30	0. 0	0. 0	0. 0	180. 0	23. 30
		30. 0	0. 0	150. 0	23. 30
		60. 0	0. 0	120. 0	23. 30
		90. 0	0. 0	90. 0	23. 30
		120. 0	0. 0	60. 0	23. 30
		150. 0	0. 0	30. 0	23. 30
		180. 0	0. 0	0. 0	23. 30
	30. 0	0. 0	180. 0	0. 0	6. 30
		30. 0	101. 41	51. 20	14. 47
		60. 1	74. 59	50. 43	26. 38
		90. 0	55. 22	41. 0	37. 25
		120. 0	37. 0	28. 14	46. 0
		150. 0	18. 36	41. 44	51. 34
		180. 0	0. 0	0. 0	53. 30

AB

AB	AC	A	B	C	BC
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
23. 30	60. 0	0. 0	180. 0	0. 0	36. 30
		30. 0	138. 26	17. 47	40. 44
		60. 0	104. 46	26. 26	50. 51
		90. 0	76. 41	26. 39	62. 42
		120. 0	51. 30	28. 7	73. 23
		150. 0	26. 1	11. 39	80. 49
		180. 0	0. 0	0. 0	83. 30
	90. 0	0. 0	180. 0	0. 0	66. 30
		30. 0	147. 48	12. 16	69. 47
		60. 0	117. 54	20. 38	78. 30
		90. 0	90. 0	23. 30	90. 0
		120. 0	62. 6	20. 38	101. 30
		150. 0	32. 11	12. 16	110. 12
		180. 0	0. 0	0. 0	113. 30
	120. 0	0. 0	180. 0	0. 0	96. 30
		30. 0	153. 59	11. 39	99. 10
		60. 0	128. 29	21. 7	106. 36
		90. 0	103. 18	26. 39	117. 17
		120. 0	75. 13	26. 26	129. 8
		150. 0	41. 33	17. 47	139. 15
		180. 0	0. 0	0. 0	143. 30
	150. 0	0. 0	180. 0	0. 0	126. 30
		30. 0	161. 23	14. 44	128. 25
		60. 0	142. 59	28. 41	133. 59
		90. 0	124. 37	41. 0	142. 34
		120. 0	105. 0	50. 43	153. 21
		150. 0	70. 18	51. 20	165. 12
		180. 0	0. 0	0. 0	173. 30
	180.	0. 0	180. 0	0. 0	156. 30
		30. 0	180. 0	30. 0	156. 30
		60. 0	180. 0	60. 0	156. 30
		90. 0	180. 0	90. 0	156. 30
		120. 0	180. 0	120. 0	156. 30
		150. 0	180. 0	150. 0	156. 30
		180. 0	180. 0	180. 0	156. 30

Articulus 3. Qvæſita determinare.

Ex Trianguli reſolutione Qvæſita determinantur, prout ſeqvens continet Tabella.

TABVLA in qua
 Revolutioni horizontali poli Draconici
 reſpondent

1. Progreſſus horizontalis ejuſdem poli.

2. Mediatio } Zenithi.

3. Longitudo }

4. Diſtantia poli Draconici à Zenitho.

Ad diverſas horizontocliſes; ſuppoſita Lo-
 xocliſi Gr. 23. 36.

Horizontocliſis		Gr. o.			
Poli Draconici		Zenithi		Diſtant. poli Dra- conici à Zenitho.	
Revolu- tio hori- zontalis.	Progreſ- ſus hori- zontalis.	Media- tio.	Longi- tudo.		
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr.	/
0. 0	0. 0	180. 0	90. 0	23.	30
30. 0	30. 0	210. 0	90. 0	23.	30
60. 0	60. 9	240. 0	90. 0	23.	30
90. 0	90. 0	270. 0	90. 0	23.	30
120. 0	120. 0	300. 0	90. 0	23.	30
150. 0	150. 0	330. 0	90. 0	23.	30
180. 0	180. 0	0. 0	90. 0	23.	30
210. 0	210. 0	30. 0	90. 0	23.	30
240. 0	240. 0	60. 0	90. 0	23.	30
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	23.	30
300. 0	300. 0	120. 0	90. 0	23.	30
330. 0	330. 0	150. 0	90. 0	23.	30
360. 0	360. 0	180. 0	90. 0	23.	30

Hori-

Horizontoclisif Gr. 30.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Revolut. horizôt.	Progreff. horizôt.	Media- tio.	Longi- tudo.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	311. 0	180. 0	145. 22	37. 25
30. 0	320. 23	210. 0	164. 59	26. 38
60. 0	321. 20	240. 0	191. 44	14. 47
90. 0	270. 0	270. 0	270. 0	6. 30
120. 0	218. 39	300. 0	348. 18	14. 47
150. 0	219. 16	330. 0	15. 0	26. 38
180. 0	228. 59	0. 0	34. 37	37. 25
210. 0	241. 18	30. 0	52. 59	46. 0
240. 0	255. 15	60. 0	71. 23	51. 34
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	53. 30
300. 0	284. 44	120. 0	108. 36	51. 34
330. 0	298. 41	150. 0	127. 0	46. 0
360. 0	311. 0	180. 0	145. 22	37. 25

Horizontoclisif Gr. 60.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Revolut. horizôt.	Progreff. horizôt.	Media- tio.	Longi- tudo.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	296. 39	180. 0	166. 41	62. 42
30. 0	296. 26	210. 0	194. 46	50. 51
60. 0	287. 47	240. 0	228. 26	40. 44
90. 0	270. 0	270. 0	270. 0	36. 30
120. 0	152. 12	300. 0	311. 33	40. 44
150. 0	243. 33	330. 0	345. 13	50. 51
180. 0	243. 20	0. 0	13. 18	62. 42
210. 0	248. 52	30. 0	38. 29	73. 23
240. 0	258. 20	60. 0	63. 58	80. 49
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	83. 30
300. 0	281. 39	120. 0	116. 1	80. 49
330. 0	291. 7	150. 0	141. 30	73. 23
360. 0	296. 39	180. 0	166. 41	62. 42

K iij

Hori-

Horizontoclisif

Gr. 90.

Poli Draconici		Zenithi		Diff. poli Draconici à Zenitho.
Revolut. horizôt.	Progreff. horizôt.	Media-tio.	Longi-tudo.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	293. 30	180. 0	180. 0	90. 0
30. 0	290. 38	210. 0	207. 54	78. 30
60. 0	282. 16	240. 0	237. 48	69. 47
90. 0	270. 0	270. 0	270. 0	66. 30
120. 0	257. 43	300. 0	302. 11	69. 47
150. 0	249. 21	330. 0	332. 5	78. 30
180. 0	244. 29	0. 0	0. 0	90. 0
210. 0	249. 21	30. 0	27. 53	101. 30
240. 0	257. 43	60. 0	57. 48	110. 12
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	113. 30
300. 0	282. 16	120. 0	122. 11	110. 12
330. 0	290. 38	150. 0	152. 6	101. 30
360. 0	293. 30	180. 0	180. 0	90. 0

Horizontoclisif

Gr. 120.

Poli Draconici		Zenithi		Diff. poli Draconici à Zenitho.
Revolut. horizôt.	Progreff. horizôt.	Media-tio.	Longi-tudo.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	296. 39	180. 0	193. 18	117. 17
30. 0	291. 7	210. 0	218. 29	106. 36
60. 0	281. 39	240. 0	243. 59	99. 10
90. 0	270. 0	270. 0	270. 0	96. 30
120. 0	258. 20	300. 0	296. 0	99. 10
150. 0	248. 52	330. 0	321. 30	106. 36
180. 0	243. 20	0. 0	346. 41	117. 17
210. 0	243. 33	30. 0	14. 46	129. 8
240. 0	252. 12	60. 0	48. 26	139. 15
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	143. 30
300. 0	287. 47	120. 0	131. 33	139. 15
330. 0	296. 26	150. 0	165. 13	129. 8
360. 0	296. 39	180. 0	193. 18	117. 17

Horizon-

Horizontoclisus Gr. 150.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zénitho.
Revolut. horizōt.	Progress. horizōt.	Media- tio.	Longi- tudo.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	311. 0	180. 0	214. 37	142. 34
30. 0	298. 41	210. 0	232. 59	133. 59
60. 0	284. 44	240. 0	251. 23	128. 25
90. 0	270. 0	270. 0	270. 0	126. 30
120. 0	255. 15	300. 0	288. 36	128. 25
150. 0	241. 18	330. 0	307. 0	133. 59
180. 0	228. 59	0. 0	325. 22	142. 34
210. 0	219. 12	30. 0	344. 59	153. 21
240. 0	218. 39	60. 0	11. 41	165. 12
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	173. 30
300. 0	321. 20	120. 0	168. 18	165. 12
330. 0	320. 43	150. 0	195. 0	153. 21
360. 0	311. 0	180. 0	214. 37	142. 34

Horizontoclisus Gr. 180.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zénitho.
Revolut. horizōt.	Progress. horizōt.	Media- tio.	Longi- tudo.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	0. 0	180. 0	270. 0	156. 30
30. 0	330. 0	210. 0	270. 0	156. 30
60. 0	300. 0	240. 0	270. 0	156. 30
90. 0	270. 0	270. 0	270. 0	156. 30
120. 0	240. 0	300. 0	270. 0	156. 30
150. 0	210. 0	330. 0	270. 0	156. 30
180. 0	180. 0	0. 0	270. 0	156. 30
210. 0	150. 0	30. 0	220. 0	156. 30
240. 0	120. 0	60. 0	270. 0	156. 30
270. 0	90. 0	90. 0	270. 0	156. 30
300. 0	60. 0	120. 0	270. 0	156. 30
330. 0	30. 0	150. 0	270. 0	156. 30
360. 0	0. 0	180. 0	270. 0	156. 30

PRO-

Horizontocliſis

Gr. 90.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Draconici à Zenitho.
Revolut. horizôt.	Progreſſ. horizôt.	Media- tio.	Longi- tudo.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	293. 30	180. 0	180. 0	90. 0
30. 0	290. 38	210. 0	207. 54	78. 30
60. 0	282. 16	240. 0	237. 48	69. 47
90. 0	270. 0	270. 0	270. 0	66. 30
120. 0	257. 43	300. 0	302. 11	69. 47
150. 0	249. 21	330. 0	332. 5	78. 30
180. 0	244. 29	0. 0	0. 0	90. 0
210. 0	249. 21	30. 0	27. 53	101. 30
240. 0	257. 43	60. 0	57. 48	110. 12
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	113. 30
300. 0	282. 16	120. 0	122. 11	110. 12
330. 0	290. 38	150. 0	152. 6	101. 30
360. 0	293. 30	180. 0	180. 0	90. 0

Horizontocliſis

Gr. 120.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Draconici à Zenitho.
Revolut. horizôt.	Progreſſ. horizôt.	Media- tio.	Longi- tudo.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	296. 39	180. 0	193. 18	117. 17
30. 0	291. 7	210. 0	218. 29	106. 36
60. 0	281. 39	240. 0	243. 59	99. 10
90. 0	270. 0	270. 0	270. 0	96. 30
120. 0	258. 20	300. 0	296. 0	99. 10
150. 0	248. 52	330. 0	321. 30	106. 36
180. 0	243. 20	0. 0	346. 41	117. 17
210. 0	243. 33	30. 0	14. 46	129. 8
240. 0	252. 12	60. 0	48. 26	139. 15
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	143. 30
300. 0	287. 47	120. 0	131. 33	139. 15
330. 0	296. 26	150. 0	165. 13	129. 8
360. 0	296. 39	180. 0	193. 18	117. 17

Horizon-

Horizontoclisīs Gr. 150.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zénitho.
Revolut. horizōt.	Progress. horizōt.	Media- tio.	Longi- tudo.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	311. 0	180. 0	214. 37	142. 34
30. 0	298. 41	210. 0	232. 59	133. 59
60. 0	284. 44	240. 0	251. 23	128. 25
90. 0	270. 0	270. 0	270. 0	126. 30
120. 0	255. 15	300. 0	288. 36	128. 25
150. 0	241. 18	330. 0	307. 0	133. 59
180. 0	228. 59	0. 0	325. 22	142. 34
210. 0	219. 12	30. 0	344. 59	153. 21
240. 0	218. 39	60. 0	11. 41	165. 12
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	173. 30
300. 0	321. 20	120. 0	168. 18	165. 12
330. 0	320. 43	150. 0	195. 0	153. 21
360. 0	311. 0	180. 0	214. 37	142. 34

Horizontoclisīs Gr. 180.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zénitho.
Revolut. horizōt.	Progress. horizōt.	Media- tio.	Longi- tudo.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	0. 0	180. 0	270. 0	156. 30
30. 0	330. 0	210. 0	270. 0	156. 30
60. 0	300. 0	240. 0	270. 0	156. 30
90. 0	270. 0	270. 0	270. 0	156. 30
120. 0	240. 0	300. 0	270. 0	156. 30
150. 0	210. 0	330. 0	270. 0	156. 30
180. 0	180. 0	0. 0	270. 0	156. 30
210. 0	150. 0	30. 0	220. 0	156. 30
240. 0	120. 0	60. 0	270. 0	156. 30
270. 0	90. 0	90. 0	270. 0	156. 30
300. 0	60. 0	120. 0	270. 0	156. 30
330. 0	30. 0	150. 0	270. 0	156. 30
360. 0	0. 0	180. 0	270. 0	156. 30

PRO-

PROBLEMA II.

DATO Poli Draconici Progressu horizontali ; invenire ejusdem poli Revolutionem horizontalem, item Zenithi Mediationem ac Longitudinem, ac demum distantiam poli Draconici à Zenitho, suppositis Horizontoclisi & Loxoclisi.

Si polus Draconicus $\left\{ \begin{array}{l} \text{orientali,} \\ \text{occidentali,} \end{array} \right\}$ in hemisphærio $\left\{ \begin{array}{l} \text{Tunc Zenithum erit} \\ \text{in hemisphærio} \end{array} \right\}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{evehente.} \\ \text{devehente.} \end{array} \right.$

1. *Datorum ordinatio.* 1. In Triangulo iperico ABC; Elto $\left\{ \begin{array}{l} \text{B. Amplitudo Horizōtalis poli Draconici \& poli Arctici:} \\ \text{Eam autem exhibet Progressus Horizontalis poli Draconici, existentis in hemisphærio.} \\ \text{BC. Horizontoclis.} \\ \text{AC. Loxoclis.} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{orientali, si augeatur quadrante, vel multerur tribus quadrantibus.} \\ \text{occidentali, si auferatur à tribus quadrantibus.} \end{array} \right.$

2. *Trianguli resolutio.* 1 I. Triangulum ex datis resolvatur prout columna sequenti docetur, & Problemate 5. cap. 7. lib. præcedentis, tradi debuisse. Et quidē si horizontoclis nō præter Loxoclis, vel aggregatum eorum non cedat semicirculo; tunc Triangulum orietur simplex, aliās geminum; sicq̃ve invenientur Anguli A & C, unā cū latere AB.

3. *Questio- rum determinatio.* 1 II. Angulus A inventus est Amplitudo Ecliptica Zenithi & poli Arctici. Ea autem $\left\{ \begin{array}{l} \text{ablata à qua-} \\ \text{drante} \\ \text{aucta qua-} \\ \text{drante} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{fit longitudo} \\ \text{Zenithi con-} \\ \text{stituti in he-} \\ \text{misphærio} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{evehen-} \\ \text{te.} \\ \text{devehē-} \\ \text{te.} \end{array} \right.$

Angulus C inventus est Amplitudo Æqua- toria poli Draconici & Zenithi. Ea autem $\left\{ \begin{array}{l} \text{ablata à qua-} \\ \text{drante} \\ \text{aucta qua-} \\ \text{drante} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{fit Revolutio ho-} \\ \text{rizōtalis poli Dra-} \\ \text{conici constituti} \\ \text{in hemisphærio} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{orien-} \\ \text{tali.} \\ \text{occidē-} \\ \text{tali.} \end{array} \right.$

AB. Latus est Zenithi & poli Draconici distantia.

Zenithi porrò Mediatio distat intervallo semicirculi ab inventa revolutione horizontali poli Draconici.

Quod si AB & BC mutant significationem, atq; ex datis B, AB & AC inquirantur A & C per Problema 5. cap. 7. lib. præcedentis; Tunc quoque A & C mutabunt significationem.

Appendix.

Trian-

Trianguli resolutio.
organica.

**Collocetur A vertex
in polo scalæ sinistro.**

GHI. *Parallelus* *sc-*
laris *eiusdem* *denomi-*
nationis *cum* *dato* *la-*
tere *AC.*

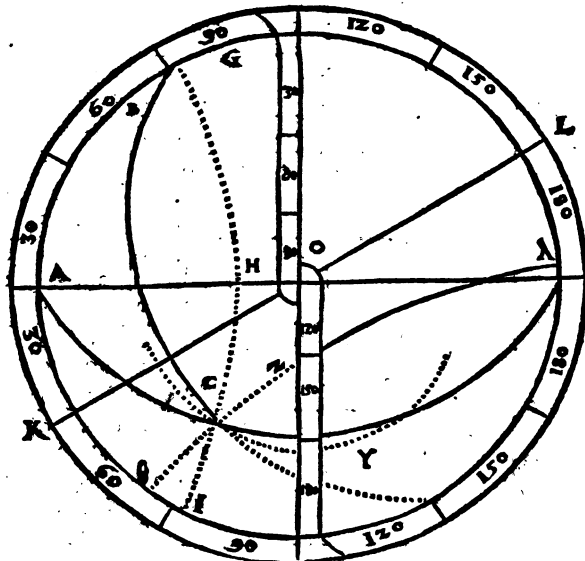
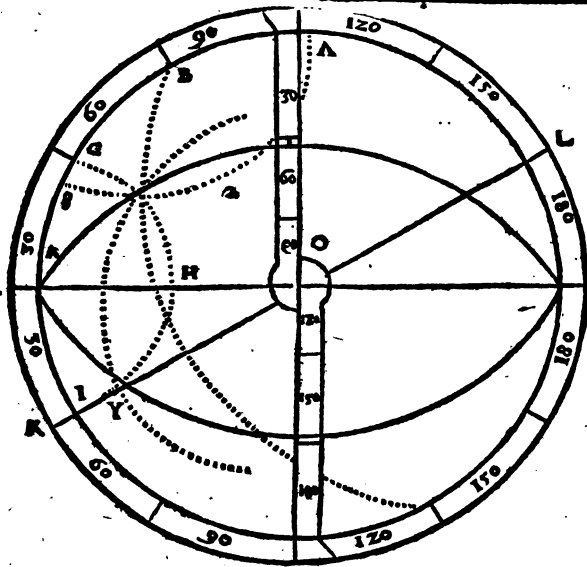
A_γ Transpolaris, scalaris faciens cum limbo inferiore aequalitatem dato angulo B, sitq; A_γ, æqualis dato lateri BC, erit γ Characteristicum ipsius C.

γC. *Parallelus lym-*
bicus trāiens per pun-
ctum γ secans parallelū
CHI in pñtis C & F;
erunt C & F vertices
interni.

Arcus γC & γF , & puncto γ secundū consequentiam lybmicam numeratis, sumātur æquales arcus AB & AD idem secundum consequentiam numerati, erūt termini eorū B & D vertices quæsi.

Tunc AB & AD la-
tera innotescunt per se.

Transpolares scalares
transcuntes per puncta
C & E, inclinatione sua
ad lymbum superiorem,
continent quantitatem
angulorum BAC &
DAE.



EXEMPLA CANONICA.

Articulus 1. Data.

AB.
BC.Loxoclisus esto
Horizontoclisus esto

Gr. 23. 30'

Gr. 0. 30. 60. 90. 120. 150. 180.

B.

Progressus hori-
zontalis poli Dra-
conici terminatus
in hemisphærio.

orientali esto Gr.	270.	Hic addus Quadrante fit Gr.	0	Amplitudo vide- licet Horizontalis poli Draconici & poli Arctici.
	300.		30	
	330.		60	
	0.		90	
	30.		120	
	60.		150	
occiden- tali, esto Gr.	90.	Hic ablatas à tribus qua- drantibus fit Gr.	180	
	120.		180	
	150.		120	
	180.		90	
	210.		60	
	240.		30	
	270.		0	

Articulus 2. Triangulum ex datis resolvere.

AC	BC	B	A	C	AB.
Loxocli- sus.	Hori- zontocli- sus.	Amplit. horizōt. poli Arcti ci & poli Dracon.	Amplit. Ecliptica Zenithi & poli Arctici.	Amplit. AEqvāt. Zenithi & poli Dracon.	Distan- tia poli Draconi- ci à Ze- nitho.
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
23. 30	0. 0	0. 0	0. 0	180. 0	23. 30
		90. 0	0. 0	90. 0	23. 30
		180. 0	0. 0	0. 0	23. 30
	10. 0	0. 0	0. 0	180. 0	33. 30
		90. 0	25. 48	66. 4	21. 23
		180. 0	0. 0	0. 0	13. 30
	23. 30	0. 0	0. 0	180. 0	47. 0
		90. 0	90. 0	0. 0	0. 0
		180. 0	0. 0	0. 0	0. 0
	30. 0	0. 0	180. 0	0. 0	6. 30
		30. 0	141. 10	9. 51	7. 51
		52. 53	90. 0	41. 8	19. 12
		30. 0	38. 49	117. 0	45. 16
		0. 0	0. 0	180. 0	53. 30

AC

AC	BC	B	A	C	AB
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
23. 30	60. 0	0. 0	180. 0	0. 0	36. 30
		27. 24	90. 0	75. 27	56. 57
		0. 0	0. 0	180. 0	83. 30
	90. 0	0. 0	180. 0	0. 0	66. 30
		23. 30	90. 0	90. 0	90. 0
		0. 0	0. 0	180. 0	113. 30
	120. 0	0. 0	180. 0	0. 0	96. 30
		27. 24	90. 0	104. 32	123. 2
		0. 0	0. 0	180. 0	143. 30
	150. 0	0. 0	180. 0	0. 0	126. 30
		30. 0	141. 10	63. 0	134. 44
		52. 53	90. 0	138. 54	160. 47
		30. 0	38. 50	171. 9	172. 9
		0. 0	0. 0	180. 0	180. 30
	156. 30	0. 0	180. 0	0. 0	133. 0
		30. 0	150. 0	55. 48	138. 44
		60. 0	120. 0	115. 37	155. 28
		90. 0	90. 0	180. 0	180. 0
		60. 0	60. 0	180. 0	180. 0
		30. 0	30. 0	180. 0	180. 0
		0. 0	0. 0	180. 0	180. 0
	170. 0	0. 0	180. 0	0. 0	146. 30
		90. 0	154. 11	123. 55	158. 36
		180. 0	180. 0	180. 0	166. 30
	180. 0	0. 0	180. 0	0. 0	156. 30
		30. 0	180. 0	30. 0	156. 30
		60. 0	180. 0	60. 0	156. 30
		90. 0	180. 0	90. 0	156. 30
		120. 0	180. 0	120. 0	156. 30
		150. 0	180. 0	150. 0	156. 30
		180. 0	180. 0	180. 0	156. 30

Articulus 3. Qvæ sita determinare.

Ex Trianguli resolutione Qvæ sita determinantur, prout sequens continet Tabella.

TABVLA in qua
Poli Draconici progressui horizontali
respondent.

1. Revolutio horizontalis ejusdem poli.

2. Longitudo } Zenithi.
3. Mediatio }

4. Distantia poli Draconici à Zenitho.

Ad diversas horizontoclines ; supposita Loxocline
Gr. 23. 30.

Horizon- tocline	Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zenitho
	Progreß. horizot.	Revolut. horizot.	Longi- tudo.	Medi- atio.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	0. 0	0. 0	90. 0	180. 0	23. 30
	90. 0	90. 0	90. 0	270. 0	23. 30
	180. 0	180. 0	90. 0	0. 0	23. 30
	270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	23. 30
	360. 0	360. 0	90. 0	180. 0	23. 30
10. 0	0. 0	23. 36	115. 48	203. 36	21. 23
	90. 0	90. 0	90. 0	270. 0	13. 30
	180. 0	156. 4	64. 12	336. 4	21. 23
	270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	33. 30
	360. 0	23. 36	115. 48	203. 36	21. 23
23. 30	Indefin.	90. 0	Indefin.	270. 0	0. 0
270. 0	0. 0	270. 0	90. 0	90. 0	47. 0

Hori-

Horizontoclis Gr. 30. 6.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Draconici à Zenitho.
Progreff. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longi- tudo.	Media- tio.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
217. 7	131. 8	0. 0	311. 7	19. 12
240. 0	207. 0	51. 11	127. 0	45. 16
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	53. 30
300. 0	333. 0	128. 49	53. 0	45. 16
322. 53	48. 52	180. 0	228. 52	19. 12
300. 0	80. 9	231. 10	260. 9	7. 51
270. 0	90. 0	270. 0	270. 0	6. 30
240. 0	99. 51	308. 50	279. 51	7. 51
217. 7	131. 8	0. 0	311. 8	19. 12

Horizontoclis Gr. 60. 6.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Draconici à Zenitho.
Progreff. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longi- tudo.	Media- tio.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
242. 36	165. 27	0. 0	345. 27	56. 57
246. 30	199. 55	30. 0	19. 55	70. 4
256. 51	235. 21	60. 0	55. 21	79. 53
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	83. 30
283. 9	304. 38	120. 0	124. 39	79. 53
293. 30	340. 5	150. 0	160. 5	70. 4
297. 24	14. 33	180. 0	194. 33	56. 57
293. 30	44. 28	210. 0	224. 28	45. 33
283. 9	68. 51	240. 0	248. 51	38. 40
270. 0	90. 0	270. 0	270. 0	36. 30
256. 51	118. 9	300. 0	291. 9	38. 40
246. 30	135. 32	330. 0	315. 32	45. 33
242. 36	165. 27	360. 0	345. 27	56. 57

Horizontoclisīs Gr. 90. 6.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Progress. horizōt.	Revolut. horizōt.	Longi- tudo.	Media- tio.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
246. 30	180. 0	0. 0	0. 0	90. 0
249. 48	212. 11	30. 0	32. 11	77. 44
258. 30	242. 6	60. 0	62. 6	69. 21
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	66. 30
281. 30	297. 54	120. 0	117. 54	69. 21
290. 12	237. 48	150. 0	147. 48	77. 41
293. 30	0. 0	180. 0	180. 0	90. 0
290. 12	32. 12	210. 0	212. 12	102. 15
281. 30	62. 7	240. 0	242. 7	110. 38
270. 0	90. 0	270. 0	270. 0	113. 30
258. 30	117. 53	300. 0	297. 53	110. 38
249. 40	147. 48	330. 0	327. 48	102. 16
246. 30	180. 0	360. 0	360. 0	90. 0

Horizontoclisīs Gr. 120. 6.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Progress. horizōt.	Revolut. horizōt.	Longi- tudo.	Media- tio.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
242. 36	194. 32	0. 0	14. 32	123. 2
246. 30	224. 27	30. 0	44. 27	134. 26
256. 51	248. 50	60. 0	68. 50	141. 19
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	143. 30
283. 9	291. 10	120. 0	111. 10	141. 19
293. 30	315. 33	150. 0	135. 33	134. 26
297. 24	345. 28	180. 0	165. 28	123. 2
293. 30	19. 56	210. 0	199. 56	109. 55
283. 9	55. 22	240. 0	235. 22	102. 2
270. 0	90. 0	270. 0	270. 0	96. 30
256. 51	124. 38	300. 0	304. 38	102. 2
246. 30	160. 4	330. 0	340. 4	109. 55
242. 36	194. 32	360. 0	14. 32	123. 2

Hori-

Horizontoclisif Gr. 150. 6.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Progreff. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longi- tudo.	Media- tio.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
217. 7	228. 51	0. 0	48. 51	160. 47
226. 20	251. 47	30. 0	71. 47	169. 35
246. 30	262. 43	60. 0	82. 43	172. 42
270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	173. 30
293. 30	277. 17	120. 0	97. 16	272. 42
313. 40	288. 13	150. 0	108. 13	169. 35
322. 53	311. 9	180. 0	131. 9	160. 47
313. 40	352. 37	210. 0	172. 36	145. 4
293. 30	41. 28	240. 0	221. 28	131. 27
270. 0	90. 0	270. 0	270. 0	126. 30
246. 30	138. 32	300. 0	318. 32	131. 27
226. 20	187. 23	330. 0	7. 23	145. 4
217. 7	228. 51	360. 0	48. 51	160. 47

Horizontoclisif Gr. 170. 6.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Progreff. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longi- tudo.	Media- tio.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	336. 4	244. 12	156. 4	158. 37
90. 0	270. 0	270. 0	90. 0	166. 30
180. 0	203. 56	295. 48	23. 56	158. 37
270. 0	90. 0	270. 0	270. 0	146. 30
360. 0	336. 4	244. 12	156. 4	158. 37

Horizontoclisif Gr. 180. 6.

Poli Draconici		Zenithi		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Progreff. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longi- tudo.	Media- tio.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
Indefin.	Indefin.	270. 0	Indefin.	166. 30

PRO-

PROBLEMA III.

DATA Zenithi longitudine, invenire ejusdem Mediationem; item Poli Draconici Progressum horizontalem ac Revolutionem horizontalem; ac demum distantiam poli Draconici à Zenitho, suppositis Horizontoclisi & Loxoclisi.

Dum Zenithi est { evehente. } Tunc polus Draconicus { occidentali.
in hemisphario { devehente, } est in hemisphario { orientali.

1. *Datorum ordinatio.* In Triangulo sphærico ABC; Est
 { B. Amplitudo Ecliptica Zenithi & poli Arctici: Eam autem exhibet Longitudo Zenithi existentis in hemisphario.
 { BC. Loxoclisi.
 { AC. Horizontoclisi.

2. *Trianguli resolutio.* 1. Triangulum ex datis resolvatur prout columna sequenti docetur, & Problemate 1. cap. 7. lib. precedentis, tradi debuisse. Et quidē si horizontoclisi nō præstet Loxoclisi, vel aggregatum eorum non cedat semicirculo; tunc Triangulum orietur geminum, aliās simplex: sicque invenientur Anguli A & C, unā cū latere AB.

3. *Quæsitum determinatio.* III. Angulus A inventus est Amplitudo Horizontalis poli Draconici & poli Arctici; Ea autem
 { multa quadrāte } fit Progressus { orientali.
 { uno vel aucta } horizontalis {
 { tribus } poli Draconi {
 { subducta à tribus } ci existētis in { occidentali.
 { quadrantibus } hemisphario { tali.
 Angulus C inventus est Amplitudo Æquatoria poli Draconici & Zenithi. Ea autem
 { ablata à quadrante } fit Revolutio horizontalis poli Draconici constituti in hemisphario { orientali.
 { aucta quadrante } { occidentali.

Latus AB. est Distantia poli Draconici à Zenitho.

Zenithi porro Mediatio distat intervallo semicirculi ab inventa revolutione horizontali poli Draconici.

Appendix. QVOD si AB & BC mutent significationem, atq; ex datis B, AB & AC inquirantur A & C per Problema 5. cap. 7. lib. precedentis; Tunc quoque A & C mutabunt significationem.

Trian-

*Trianguli resolutio
organica.*

Collocetur A vertex
in polo scalæ sinistro.

GHI. Parallelus sca-
laris ejusdem denomi-
nationis cum dato la-
tere AC.

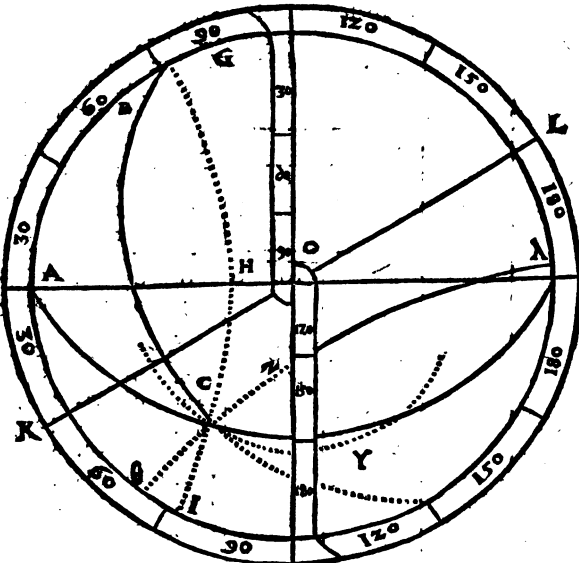
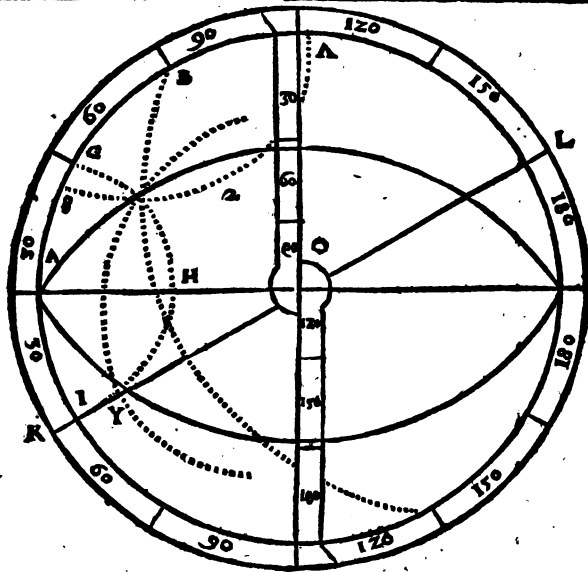
A γ . Transpolaris sca-
laris faciens cum lym-
bo inferiore angulum
æqualē dato angulo B.
sitq; A γ , æqualis dato
lateri BC, erit γ Cha-
racteristicum ipsius C.

γ C. Parallelus lym-
bicus trāsiciens per pun-
ctum γ secans parallelū
CHI in pñctis C & F,
erunt C & F vertexes
interni.

Arcus γ C & γ F, à
puncto γ secundū con-
sequentiam lymbicam
numeratis, sumātur æ-
quales arcus AB & AD
itidem secundum con-
sequentiam numerati;
erūt termini corū B &
D vertexes qværiti.

Tunc AB & AD La-
tera innotesunt per se.

Transpolares scalares
transeunt per puncta
C & F, inclinatione sua
ad lymbum superiorem,
continent quantitatem
angulorum BAC &
DAF.



M

EXEM-

EXEMPLA CANONICA.

Articulus 1. Data.

BC.
AC.Loxoclisus esto
Horizontoclisus esto

Gr. 23. 36.

Gr. 0. 30. 60. 90. 120. 150. 180.

B.

Longitudo Zeni-
thi terminata in
hemisphærio.

eveniente esto Gr.	270.	Hæc ablata à Quadrante fit Gr.	180
	300.		150
	330.		120
	0.		90
	30.		60
deveniente esto Gr.	60.	Hæc mutata Quadrante fit Gr.	30
	90.		0
	120.		0
	150.		30
	180.		60
	210.		90
	240.		120
	270.		150
			180

Amplitudo vide-
licet Ecliptica
Zenithi & poli
Arctici.

Articulus 2. Triangulum ex datis resolvere.

BC	AC	B	A	C	AB
Loxocli- sus.	Hori- zonto- clisus.	Amplit. Ecliptica Zenithi & poli Arctici.	Amplit. horizôr. poli Arcti- ci & poli Dracon.	Amplit. AEquat. Zenithi & poli Dracon.	Distan- tia poli Draconi- ci à Ze- nitho.
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
23. 30	0. 0	0. 0	Indefinitæ, sed si- mul semicirculo æquales		23. 30
		0. 0			23. 30
		0. 0			23. 30
	10. 0	0. 0	0. 0	180. 0	33. 30
		25. 49	90. 0	66. 4	21. 23
		0. 0	180. 0	0. 0	13. 30
	30. 0	0. 0	0. 0	180. 0	53. 30
		30. 0	23. 30	131. 28	48. 32
		60. 0	43. 40	82. 36	34. 55
		90. 0	52. 53	41. 8	19. 12
		120. 0	43. 40	18. 12	10. 23
		150. 0	23. 30	7. 16	7. 51
		180. 0	0. 0	0. 0	6. 30

BC

Cap. 2.
Probl. 3.

BC	AC	B	A	C	AB
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
23. 30	60. 0	0. 0	0. 0	180. 0	83. 30
		30. 0	13. 18	145. 21	79. 53
		60. 0	23. 30	109. 55	70. 4
		90. 0	27. 24	75. 27	56. 57
		120. 0	23. 30	45. 32	45. 33
		150. 0	13. 18	21. 9	38. 40
		180. 0	0. 0	0. 0	36. 30
	90. 0	0. 0	0. 0	180. 0	113. 30
		30. 0	11. 30	152. 6	110. 38
		60. 0	20. 12	122. 11	102. 15
		90. 0	23. 30	90. 0	90. 0
		120. 0	20. 12	57. 48	77. 44
		150. 0	11. 30	27. 53	69. 21
		180. 0	0. 0	0. 0	66. 30
	120. 0	0. 0	0. 0	180. 0	143. 30
		30. 0	13. 18	158. 50	141. 19
		60. 0	23. 30	134. 27	134. 26
		90. 0	27. 24	104. 32	123. 2
		120. 0	23. 30	70. 4	109. 55
		150. 0	13. 18	34. 38	102. 2
		180. 0	0. 0	0. 0	96. 30
	150. 0	0. 0	0. 0	180. 0	173. 30
		30. 0	23. 30	172. 43	172. 42
		60. 0	43. 40	161. 47	169. 35
		90. 0	52. 53	138. 51	160. 47
		120. 0	43. 40	97. 23	143. 4
		150. 0	53. 30	48. 32	131. 27
		180. 0	0. 0	0. 0	126. 30
	156. 30	180. 0	0. 0	0. 0	133. 0
		150. 0	30. 0	55. 48	138. 44
		120. 0	60. 0	115. 37	133. 28
		90. 0	90. 0	180. 0	180. 0
		60. 0	60. 0	180. 0	180. 0
		30. 0	30. 0	180. 0	180. 0
		0. 0	0. 0	180. 0	180. 0
	170. 0	180. 0	0. 0	0. 0	146. 30
		154. 11	90. 0	113. 55	158. 36
		180. 0	180. 0	180. 0	166. 30
	180. 0	180. 0	AEquales quicunq;		156. 30

M ij

Arti-

Articulus 3. Qvæ sita determinare.

Ex Trianguli resolutione Qvæ sita determinantur, prout sequens continet Tabella.

TABVLA in qua
Longitudi Zenithi respondent.

1. Mediatio Zenithi.
2. Progressus horizontalis } Poli Draconici.
3. Revolutio horizontalis }
4. Distantia poli Draconici à Zenitho.

Ad diversas horizontoclines ; supposita Loxocliſi
Gr. 23. 36.

Horizon reclis.	Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Dra- conici à Zenitho,
	Longi- tudo.	Media- tio.	Progreſſ. horizōt.	Revolut. horizōt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	90. 0	0. 0	180. 0	180. 0	23. 30
	90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	23. 30
	90. 0	180. 0	0. 0	0. 0	23. 30
	90. 0	270. 0	90. 0	90. 0	23. 30
	90. 0	360. 0	180. 0	180. 7	23. 30
10. 0	64. 12	336. 4	180. 0	156. 4	21. 23
	90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	33. 30
	115. 48	203. 56	0. 0	23. 56	21. 23
	90. 0	270. 0	90. 0	90. 0	13. 30
	64. 12	336. 4	180. 0	156. 4	21. 23
30. 23	0. 0	270. 0	180. 0	90. 0	0. 0
	30. 0	270. 0	210. 0	90. 0	0. 0
	60. 0	270. 0	240. 0	90. 0	0. 0
	90. 0	270. 0	270. 0	90. 0	0. 0
	180. 0	270. 0	0. 0	90. 0	0. 0
	270. 0	270. 0	90. 0	90. 0	0. 0
	360. 0	270. 0	180. 0	90. 0	0. 0
	90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	47. 0

Hori.

Horizontoclis Gr. 30. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Longi- tudo.	Media- tio.	Progreff. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	311. 8	217. 7	131. 8	19. 12
30. 0	352. 36	226. 20	172. 36	34. 55
60. 0	41. 28	246. 30	221. 28	48. 32
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	53. 30
120. 0	138. 32	293. 30	318. 32	48. 32
150. 0	187. 24	313. 40	7. 24	34. 55
180. 0	228. 52	322. 53	48. 52	19. 12
210. 0	251. 48	313. 40	71. 48	10. 23
240. 0	262. 44	293. 30	82. 44	7. 15
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	6. 30
300. 0	277. 16	246. 30	97. 16	7. 15
330. 0	288. 12	226. 20	108. 12	10. 23
360. 0	311. 8	217. 7	131. 8	19. 12

Horizontoclis Gr. 60. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Longi- tudo.	Media- tio.	Progreff. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	345. 27	242. 36	165. 27	56. 57
30. 0	19. 55	246. 30	199. 55	70. 4
60. 0	55. 21	256. 51	235. 21	79. 53
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	83. 30
120. 0	124. 39	283. 9	304. 38	79. 53
150. 0	160. 5	293. 30	340. 5	70. 4
180. 0	194. 33	297. 24	14. 33	56. 57
210. 0	224. 28	293. 30	44. 28	45. 33
240. 0	248. 51	283. 9	68. 51	38. 40
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	36. 30
300. 0	291. 9	256. 51	111. 9	38. 40
330. 0	315. 32	246. 30	135. 32	45. 33
360. 0	345. 27	242. 36	165. 27	56. 57

M iij

Hori-

Horizontoclisif Gr. 90. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Longi- tudo.	Media- tio.	Progreff. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	0. 0	246. 30	180. 0	90. 0
30. 0	32. 11	249. 48	212. 11	77. 44
60. 0	62. 6	258. 30	242. 6	69. 21
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	66. 30
120. 0	117. 54	281. 30	297. 54	69. 21
150. 0	147. 48	290. 12	327. 48	77. 41
180. 0	180. 0	293. 30	0. 0	90. 0
210. 0	212. 12	290. 12	32. 12	102. 15
240. 0	242. 7	281. 30	62. 7	110. 38
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	113. 30
300. 0	297. 53	258. 30	117. 53	110. 38
330. 0	327. 48	249. 48	147. 48	102. 15
360. 0	360. 0	246. 30	180. 0	90. 0

Horizontoclisif Gr. 120. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Longi- tudo.	Media- tio.	Progreff. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	14. 32	242. 36	194. 32	123. 0
30. 0	44. 27	246. 30	224. 27	134. 26
60. 0	68. 50	256. 51	248. 50	141. 19
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	143. 50
120. 0	111. 10	283. 9	291. 10	141. 19
150. 0	135. 33	293. 30	315. 33	134. 26
180. 0	165. 28	297. 24	345. 28	123. 2
210. 0	199. 56	293. 30	19. 56	109. 55
240. 0	235. 22	283. 9	55. 25	102. 2
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	96. 50
300. 0	304. 58	256. 51	124. 38	102. 2
330. 0	340. 4	246. 30	160. 4	107. 55
360. 0	374. 32	242. 36	194. 32	123. 0

Hori-

Horizontoclitis Gr. 150. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Draconici à Zenitho.
Longi- tudo.	Media- tio.	Progreff. horizōt.	Revolut. horizōt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	48. 51	217. 7	228. 51	160. 47
30. 0	71. 47	226. 20	251. 47	169. 35
60. 0	82. 43	246. 30	262. 43	172. 42
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	173. 30
120. 0	97. 16	293. 30	277. 17	172. 42
150. 0	108. 13	313. 40	288. 13	169. 35
180. 0	131. 9	322. 53	311. 9	160. 47
210. 0	172. 36	313. 40	352. 37	145. 4
240. 0	221. 28	293. 30	41. 28	131. 27
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	126. 30
300. 0	318. 52	246. 30	138. 32	131. 27
330. 0	7. 23	226. 20	187. 23	145. 4
360. 0	48. 51	217. 7	228. 51	160. 47

Horizontoclitis Gr. 180. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Draconici à Zenitho.
Longi- tudo.	Media- tio.	Progreff. horizōt.	Revolut. horizōt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
270. 0	ut	li.	bet.	156. 30

PROBLEMA IIII.

DATA Distantia poli Draconici à Zenitho, invenire Poli Draconici Progressum horizontalem, ac Revolutionem horizontalem; item Zenithi longitudinem & Mediationem; suppositis Horizontoclisi & Loxoclisi.

Oportet autem constare, num polus Draconicus sit in hemisphærio orientali vel occidentali; vel num Zenithum sit in hemisphærio evehente & devehente ve. Dum porro Zenithum { evehente. } Tunc polus Draconicus { occidentali. est in hemisphærio { devehente, } est in hemisphærio { orientali.

1.
Datorum
ordinatio.

2.
Trianguli
resolutio.

3.
Quæsitio-
rum deter-
minatio.

1. In-Triangulo { AB. Distantia poli Draconici à Zenitho.
Sphærico ABC; { BC. Loxoclisi.
Esto { AC. Horizontoclisi.

1. 1. Triangulum ex datis resolvatur per Problema 1. cap. 7. lib. præcedentis; prout & in columna sequenti traditur, invenientur Anguli A, B, C.

1. 1. 1. Angulus A inventus { ablata à qva- } fit longitudo { evehen-
est Amplitudo Ecliptica { drante } Zenithi con { te.
Zenithi & poli Arctici. { aucta qva- } tituti in he- { devehē-
Ea autem { drante } misphærio { te.

Angulus B in- { multata qva- } fit Progressus { orientali.
ventus est Amplitu- { drate uno vel } horizontalis {
do Horizontalis poli { aucta tribus } poli Draconi {
Draconici & poli { subducta à tribus } ci existētis in { occiden-
Arctici. Ea autem { quadrantibus } hemisphærio { tali.

Angulus C inventus { ablata à qva- } fit Revolutio ho- { orien-
est Amplitudo Æqua- { drante } rizontalis poli Dra { tali.
toria poli Draconici { aucta qva- } conici existentis { occide-
& Zenithi. Ea autem { drante } in hemisphærio { tali.

Zenithi porro Mediatio distat intervallo semicirculi ab inventa Revolutione horizontali poli Draconici.

Appendix.

QVOD si AB & BC commutent significationem, atq; ex datis inquiratur A & C, per idem Problema; Tunc quoque A & C commutabunt significationem.

Vel si AB & AC, commutent significationē, atq; ex datis inquirantur B & C; tunc quoque anguli ij commutabunt significationem.

Vtravis ratione invenietur Amplitudo Æquatoria poli Draconici, quæ aliàs organicè ex priori hypothefi non inveniretur.

Triam-

*Trianguli resolutio
organica.*

Vertex A collocetur
in polo scalæ sinistrae.

Numeretur deinde
in lymbi a circulo AB, ab
eo polo secundum con-
sequetiam, terminosque
adscribatur vertex B.

¶ Parallelus scala-
ris eiusdem.

¶ Parallelus sca-
laris eiusdem
denomina-
tionis cum

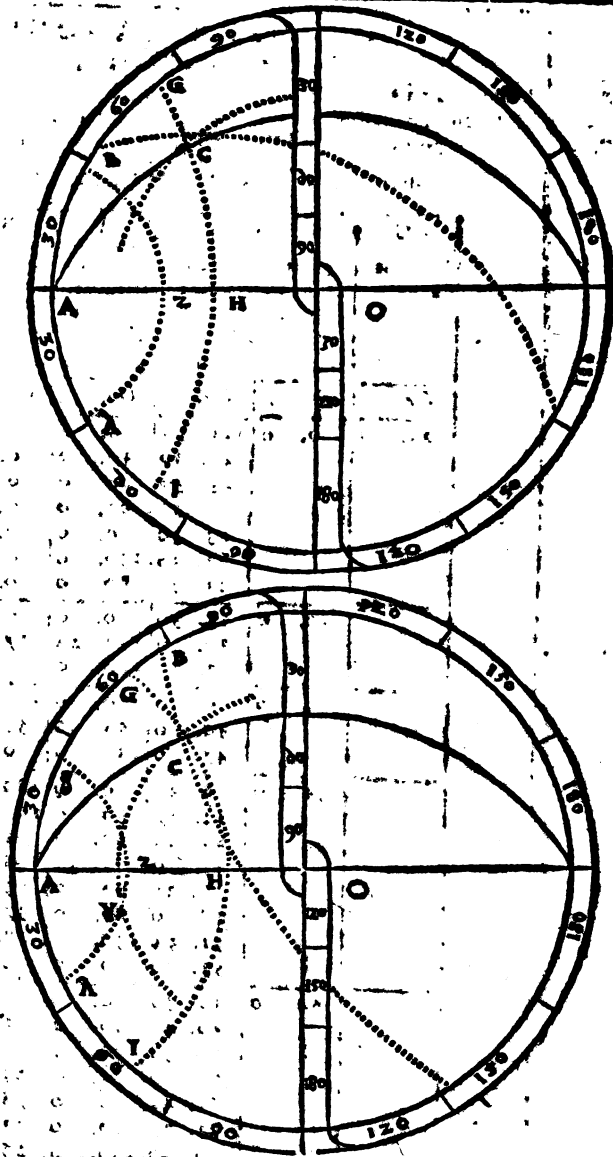
¶ dato latere sc.

Prior est parallelus
vertexis C, alter charac-
teristici C.

Characteristici C in
suo parallelo fortuito
accipiat, & mutetur
toties, donec arcus pa-
ralleli lymbi per cha-
racteristicum transun-
tis, ab assumpto charac-
teristico in consequen-
tiam numeratus æqua-
lis dato latere AB, in-
cidat exatè in paralle-
lum C, tunc namque C
erit vertex quæsitus, &
characteristicum as-
sumptum, verum erit
characteristicum.

Transpolaris scala-
ris per Characteristicum, incli-
natione sua ad lymbum
superiorem continet
quantitatem anguli A.

Transpolaris scalaris
per Characteristicum
C transiens, inclinatio-
ne sua ad lymbum in-
feriorem continet quan-
tatem anguli A.



EXEMPLA CANONICA.

Articulus 1. Data.

AB.

Loxoclisis esse

Gr. 23. 36.

AC.

Horizontocclisis esse

Gr. 0. 30. 60. 90. 120. 150. 180.

BC.

Distantia poli Draconici à Zenitho

Gr. 0. 30. 60. 90. 120. 150. 180.

Articulus 2. Triangulum ex datis resolvere.

AG	AC	BC	A	B	C
Loxocli- sis.	Hor- izontoc- clisis.	Distan- tia poli Draconi- ci à Ze- nitho.	Amplit. AEquar. Zenithi & poli Dracon.	Amplit. Ecliptica Zenithi & poli Arctici.	Amplit. horizor. poli Arcti- ci & poli Dracon.
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
23. 30	0. 0	23. 30	0. 0	0. 0	180. 0
		23. 30	30. 0	0. 0	150. 0
		23. 30	60. 0	0. 0	120. 0
		23. 30	90. 0	0. 0	90. 0
		23. 30	120. 0	0. 0	66. 0
		23. 30	150. 0	0. 0	30. 0
		23. 30	180. 0	0. 0	0. 0
	10. 0	13. 30	0. 0	0. 0	180. 0
		30. 0	122. 24	17. 3	42. 19
		33. 30	180. 0	0. 0	0. 0
	23. 30	0. 0	0. 0	Indefin.	Indefin.
		30. 0	80. 56	51. 57	51. 57
		47. 0	180. 0	0. 0	0. 0
	30. 0	6. 30	0. 0	180. 0	0. 0
		14. 47	30. 0	101. 41	51. 20
		26. 38	60. 0	76. 50	50. 43
		30. 0	68. 53	68. 53	48. 51
		57. 23	90. 0	55. 22	41. 0
		46. 0	120. 0	37. 0	28. 41
		51. 34	150. 0	18. 36	14. 44
		58. 30	180. 0	0. 0	0. 0
	60. 0	36. 30	0. 0	180. 0	0. 0
		40. 44	30. 0	138. 26	17. 47
		50. 58	60. 0	104. 46	26. 26
		60. 0	85. 6	85. 6	27. 18
		62. 42	90. 0	76. 47	26. 39
		73. 23	120. 0	51. 30	21. 7
		80. 49	150. 0	28. 3	11. 00
		83. 30	180. 0	0. 0	0. 0

Cap. 2.
Probl. 4.

AB	AC	BC	A	B	C
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
29. 30	30. 0	66. 30	0. 0	180. 0	0. 0
		69. 47	30. 0	147. 48	12. 16
		78. 30	60. 0	117. 54	20. 38
		90. 0	90. 0	90. 0	23. 30
		101. 30	120. 0	62. 6	20. 38
		110. 12	150. 0	32. 11	12. 26
		113. 30	180. 0	0. 0	0. 0
	120. 0	94. 30	0. 0	180. 0	0. 0
		99. 10	30. 0	153. 59	11. 39
		106. 36	60. 0	128. 29	21. 7
		117. 17	90. 0	103. 18	26. 39
		120. 0	96. 53	96. 53	27. 22
		129. 2	120. 0	78. 13	26. 26
		139. 15	150. 0	41. 33	17. 47
		143. 30	180. 0	0. 0	0. 0
	150. 0	126. 30	0. 0	180. 0	0. 0
		128. 25	30. 0	161. 25	44. 14
		133. 59	60. 0	142. 59	41. 22
		142. 34	90. 0	124. 37	41. 0
		150. 0	113. 7	113. 7	51. 48
		153. 21	120. 0	105. 0	50. 43
		165. 12	150. 0	70. 18	51. 20
		173. 30	180. 0	0. 0	0. 0
	156. 30	133. 0	0. 0	180. 0	0. 0
		150. 0	99. 3	128. 2	51. 57
		180. 0	180. 0	0. 0	0. 0
		180. 0	180. 0	30. 0	50. 0
		180. 0	180. 0	60. 0	60. 0
		180. 0	180. 0	90. 0	90. 0
		&c.	&c.	&c.	&c.
	170. 0	146. 30	0. 0	180. 0	0. 0
		150. 0	67. 36	162. 57	42. 19
		160. 30	180. 0	180. 0	180. 0
	180. 0	156. 30	180. 0	0. 0	0. 0
		156. 30	180. 0	30. 0	30. 0
		156. 30	180. 0	60. 0	60. 0
		156. 30	180. 0	90. 0	90. 0
		150. 30	180. 0	120. 0	120. 0
		156. 30	180. 0	150. 0	150. 0
		156. 30	180. 0	180. 0	180. 0

N ij

Arti-

Articulus 3. Quæsitæ determinare.

Ex Trianguli resolutione Quæsitæ determinantur, ut sequitur.

TABVLA in qua Distantiæ poli Draconici à Zenitho respondent.

1. Progressus horizontalis } Poli Draconici.
 2. Revolutio horizontalis }
 3. Longitudo } Zenithi. Loxoclis
 4. Mediatio } Gr. 23. 30.

Ad diversas horizontoclisas.

Horizon toclisas	Pol ^o Dra- conicus si- tus in he- misphærio	Distan- tiæ poli Dra- conici à Zenitho.	Poli Draconici		Zenithi	
			Progress. horizōt.	Revolut. horizōt.	Longi- tudo.	Media- tio.
Gr. /		Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	Orientali	23. 30	90. 0	90. 0	90. 0	270. 0
		23. 30	0. 0	0. 0	90. 0	180. 0
	Occiden- tali.	23. 30	270. 0	270. 0	90. 0	90. 0
		23. 30	180. 0	180. 0	90. 0	0. 0
		23. 30	90. 0	90. 0	90. 0	270. 0
10. 0	Orientali	13. 30	90. 0	90. 0	90. 0	270. 0
		30. 0	312. 19	327. 36	107. 3	147. 36
	Occiden- tali	33. 30	270. 0	270. 0	90. 0	90. 0
		30. 0	227. 41	212. 24	72. 57	32. 24
		13. 30	90. 0	90. 0	90. 0	270. 0
23. 30	Orientali	0. 0	Indefin.	90. 0	Indefin.	270. 0
		30. 0	321. 57	9. 3	141. 57	189. 3
	Occiden- tali	47. 0	270. 0	270. 0	90. 0	90. 0
		30. 0	218. 3	141. 57	38. 3	321. 57
		0. 0	Indefin.	90. 0	Indefin.	270. 0
30. 0	Orientali	6. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0
		14. 47	221. 20	60. 0	191. 44	249. 0
		26. 38	320. 23	30. 0	164. 59	210. 0
		37. 25	311. 0	0. 0	145. 22	180. 0
		46. 0	298. 41	330. 0	127. 0	150. 0
		51. 34	284. 44	300. 0	108. 36	120. 0
	Occiden- tali.	53. 30	270. 0	270. 0	90. 0	90. 0
		51. 34	255. 15	240. 0	71. 23	60. 0
		46. 0	241. 18	210. 0	52. 59	30. 0
		37. 25	228. 59	180. 0	34. 37	0. 0
		26. 38	219. 16	150. 0	15. 0	330. 0
		14. 47	218. 39	120. 0	348. 18	300. 0
		6. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0

Horizontocliſis Gr. 60. 6.

Pol' Dra- conicus ſi- tus in he- miſphærio	Diſtant. poli Dra- conici à Zenitho.	Pol' Draconici		Zenithi	
		Progreſſ. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longi- tudo.	Media- tio.
	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
Orienta- lis	36. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0
	40. 44	287. 47	30. 0	228. 26	240. 0
	50. 51	296. 26	60. 0	194. 46	210. 0
	62. 42	296. 39	0. 0	166. 41	180. 0
	73. 22	294. 7	330. 0	141. 30	150. 0
	80. 49	281. 39	300. 0	116. 1	120. 0
Occiden- salis	83. 30	270. 0	270. 0	90. 0	90. 0
	80. 42	258. 20	240. 0	63. 58	60. 0
	73. 22	248. 52	210. 0	38. 29	30. 0
	62. 42	242. 23	180. 0	13. 16	0. 0
	50. 51	243. 32	150. 0	345. 13	330. 0
	40. 44	152. 12	120. 0	311. 33	300. 0
	36. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0

Horizontocliſis Gr. 90. 6.

Pol' Dra- conicus ſi- tus in he- miſphærio	Diſtant. poli Dra- conici à Zenitho.	Pol' Draconici		Zenithi	
		Progreſſ. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longi- tudo.	Media- tio.
	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
Orienta- lis	66. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0
	69. 47	282. 16	60. 0	237. 48	240. 0
	72. 10	290. 38	30. 0	207. 54	210. 0
	90. 0	294. 30	0. 0	180. 0	180. 0
	101. 30	290. 38	330. 0	152. 6	150. 0
	110. 12	282. 16	300. 0	122. 11	120. 0
Occiden- salis	113. 30	270. 0	270. 0	90. 0	90. 0
	110. 12	257. 43	240. 0	57. 48	60. 0
	101. 30	248. 21	210. 0	27. 53	30. 0
	90. 0	244. 29	180. 0	0. 0	0. 0
	78. 30	246. 21	150. 0	332. 5	330. 0
	69. 47	257. 43	120. 0	302. 11	300. 0
	66. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0

N iij

Horis

Horizontoclisus Gr. 120. 6.

Pol ^{us} Draconicus sit ^{us} in hemispha ^{ro}	Distant. poli Draconici à Zenitho.	Poli Draconici		Zenithi	
		Progress. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longitudo.	Mediatio.
	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
Orienta- lis	96. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0
	99. 10	281. 39	60. 0	244. 59	240. 0
	106. 36	291. 7	30. 0	218. 29	210. 0
	117. 17	296. 39	0. 0	193. 18	180. 0
	129. 8	296. 26	330. 0	165. 13	150. 0
Occiden- talis	139. 15	287. 47	300. 0	131. 33	120. 0
	143. 30	270. 0	270. 0	90. 0	90. 0
	139. 35	252. 12	240. 0	48. 26	60. 0
	129. 8	243. 33	210. 0	14. 46	30. 0
	117. 17	243. 20	180. 0	346. 41	0. 0
	106. 36	243. 52	150. 0	321. 38	330. 0
	99. 10	258. 20	120. 0	296. 0	300. 0
	96. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0

Horizontoclisus Gr. 150. 6.

Pol ^{us} Draconicus sit ^{us} in hemispha ^{ro}	Distant. poli Draconici à Zenitho.	Poli Draconici		Zenithi	
		Progress. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longitudo.	Mediatio.
	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
Orienta- lis	126. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0
	128. 35	284. 44	60. 0	241. 23	240. 0
	138. 59	298. 41	30. 0	232. 59	210. 0
	142. 34	311. 0	0. 0	214. 57	180. 0
	153. 21	320. 43	330. 0	195. 0	150. 0
Occiden- talis	165. 12	321. 20	300. 0	168. 18	120. 0
	173. 30	270. 0	270. 0	90. 0	90. 0
	165. 12	218. 39	240. 0	11. 41	60. 0
	153. 21	219. 12	210. 0	344. 59	30. 0
	142. 34	228. 59	180. 0	325. 28	0. 0
	133. 59	241. 18	150. 0	307. 0	330. 0
	128. 35	255. 15	120. 0	288. 36	300. 0
	126. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0

Horis

Horizontoclisus Gr. 156. 30.

Pol ^o Draconicus sit ^{us} in hemisphaerio	Distant. poli Draconici à Zenitho.	Poli Draconici		Zenithi	
		Progress. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longitudo.	Mediatio.
	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
Orientali	133. 0	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0
	150. 40	321. 57	352. 57	218. 2	170. 57
Occidentali	180. 0	Indefin.	270. 0	Indefin.	90. 0
	150. 0	218. 3	189. 3	321. 57	9. 3
	133. 0	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0

Horizontoclisus Gr. 170. 6.

Pol ^o Draconicus sit ^{us} in hemisphaerio	Distant. poli Draconici à Zenitho.	Poli Draconici		Zenithi	
		Progress. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longitudo.	Mediatio.
	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
Orientali	146. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0
	150. 0	312. 19	22. 24	352. 57	202. 20
Occidentali	166. 30	90. 0	270. 0	270. 0	90. 0
	150. 0	227. 40	157. 36	287. 3	337. 36
	146. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0

Horizontoclisus Gr. 180. 6.

Pol ^o Draconicus sit ^{us} in hemisphaerio	Distant. poli Draconici à Zenitho.	Poli Draconici		Zenithi	
		Progress. horizôt.	Revolut. horizôt.	Longitudo.	Mediatio.
	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
Orientali	156. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0
	156. 30	0. 0	0. 0	270. 0	180. 0
Occidentali	156. 30	90. 0	270. 0	270. 0	90. 0
	156. 30	180. 0	180. 0	270. 0	0. 0
	156. 30	270. 0	90. 0	270. 0	270. 0

PRO-

PROBLEMA V.

DATA Zenithi Mediatione, invenire eisdem longitudinem; item Poli Draconici Progressum horizontalem, ac Revolutionem horizontalem; ac demum Distantiam poli Draconici à Zenitho; suppositis Horizontoclisi & Loxoclisi.

Dum Zenithum est { *evehente,* } *Tunc polus Draconicus* { *occidentali.*
in hemisphærio { *devehente.* } *est in hemisphærio* { *orientali.*

1.
Datorum
ordinatio.

1. In Triangulo
sphaerico ABC;
Esto

{ A. Amplitudo Aequatoria
poli Draconici & Zeni-
thi: Eam autem exhibet
Mediatio Zenithi exi-
stentis in hemisphærio,
AB. Loxoclisi.
AC. Horizontoclisi.

2.
Trianguli
resolutio.

11. Triangulum ex datis resolvatur totum, per Problema 2. cap. 7. lib. precedentis; prout & in columna sequenti docetur, invenienturque Anguli B & C, ac latus BC.

3.
Quæsitio-
rum deser-
minatio.

111. B. Angulus { ablata à quadran-
inventus est Am-
plitudo Eclipti-
ca Zenithi & { aucta quadrante
poli Arctici. { vel mutata tri-
bus quadranti-
bus

C Angulus inve-
tus est Amplitudo { subducta à tribus
Horizontalis poli { quadrantibus
Draconici & poli { mutata qua-
Arctici: Ea autem { drante uno vel
aucta subus

BC. Est Zenithi & poli Draconici distantia.

Zenithi porro Mediatio data à Revolutione horizontali poli Draconici, distat intervallo semicirculi.

Appendix.

Quod si AB & AC mutent significationem, atq; ex datis inquirantur B & C, tunc & anguli ij inter se mutabunt significationem.

Triang.

EXEMPLA CANONICA.

Articulus 1. Data vāqve simul ordinata.

AB.

AC.

Loxocliſis eſto

Horizontocliſis eſto

Gr. 23. 36.

Gr. 0. 30. 60. 90. 120. 150. 180.

A. Mediatio Zeni-
thi terminata in
hemisphærio.

evehente eſto Gr.	270.	Hæc auſta Qvadrâte v- no, vel mul- tata tribus ſit Gr.	0	Amplitudo vide- licet AEqvatoria Zenithi & poli Draconici.
	300.		30	
	330.		60	
	0.		90	
	30.		120	
	60.		150	
devehente eſto Gr.	90.	Hæc ablata à tribus Qva- drantibus ſit Gr.	180	
	120.		180	
	150.		150	
	180.		120	
	210.		90	
	240.		60	
	270.		30	
			0	

Articulus 2. Triangulum ex datis reſolvere.

AB.	AC.	A.	B.	C.	CB.
Loxocli- ſis.	Hori- zontocli- ſis.	Amplit. AEqvator. Zenithi & poli Dracon.	Amplit. Ecliptica Zenithi & poli Arctici.	Amplit. horizôt. poli Arcti- ci & poli Dracon.	Diſtan- tia poli Arctici à Ze- nitho.
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
23. 30	0. 0	0. 0	0. 0	180. 0	23. 30
		30. 0	0. 0	150. 0	23. 30
		60. 0	0. 0	120. 0	23. 30
		90. 0	0. 0	90. 0	23. 30
		120. 0	0. 0	60. 0	23. 30
		150. 0	0. 0	30. 0	23. 30
		180. 0	0. 0	0. 0	23. 30
	30. 0	0. 0	180. 0	0. 0	6. 30
		30. 0	101. 41	51. 20	14. 47
		60. 0	74. 59	50. 43	26. 38
		90. 0	55. 22	41. 0	37. 23
		120. 0	37. 0	28. 41	46. 0
		150. 0	18. 36	14. 44	51. 34
		180. 0	0. 0	0. 0	53. 30

AB

Cap. 2.
Probl. 5.

AB	AC	A	B	C	BC
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
23. 30	60. 0	0. 0	180. 0	0. 0	36. 30
		30. 0	138. 26	17. 47	40. 44
		60. 0	104. 46	26. 26	50. 51
		90. 0	76. 41	26. 39	62. 42
		120. 0	51. 30	21. 7	73. 21
		150. 0	26. 1	11. 39	80. 49
		180. 0	0. 0	0. 0	83. 30
	90. 0	0. 0	180. 0	0. 0	66. 30
		30. 0	147. 48	12. 16	69. 47
		60. 0	117. 54	20. 31	78. 30
		90. 0	90. 0	23. 30	90. 0
		120. 0	62. 6	20. 38	101. 30
		150. 0	32. 11	12. 16	110. 12
		180. 0	0. 0	0. 0	113. 30
	120. 0	0. 0	180. 0	0. 0	96. 30
		30. 0	153. 59	11. 39	99. 10
		60. 0	128. 29	21. 7	106. 36
		90. 0	103. 18	26. 39	117. 17
		120. 0	78. 11	26. 26	129. 8
		150. 0	41. 33	17. 47	139. 15
		180. 0	0. 0	0. 0	143. 30
	150. 0	0. 0	180. 0	0. 0	126. 30
		30. 0	165. 28	14. 44	128. 25
		60. 0	142. 58	23. 41	133. 59
		90. 0	124. 37	41. 0	142. 34
		120. 0	103. 0	50. 43	153. 21
		150. 0	70. 18	51. 20	165. 12
		180. 0	0. 0	0. 0	173. 30
	180. 0	0. 0	180. 0	0. 0	150. 30
		30. 0	180. 0	30. 0	156. 30
		60. 0	180. 0	60. 0	163. 30
		90. 0	180. 0	90. 0	173. 30
		120. 0	180. 0	120. 0	186. 30
		150. 0	180. 0	150. 0	196. 30
		180. 0	180. 0	180. 0	206. 30

Articulus 3. Qvæ sita determinare.

Ex Trianguli resolutione Qvæ sita determinantur, prout seqvès continet Tabella.

TABVLA in qua
Mediationi Zenithi respondent.

1. Longitudo ejusdem Zenithi.
2. Progreſſus horizontalis Poli Draco-
3. Revolutio horizontalis S nici.
4. Diſtantiâ poli Draconici à Zenitho.

Ad diverſas Horizontocliſes, ſuppoſita Lo-
xocliſi Gr. 23. 30.

Horizontocliſis				Gr.		o.		o.	
Zenithi		Poli Draconici				Distant. poli Draconici à Zenitho.			
Media- tio.	Longi- tudo.	Progreſſ. honzôr.		Revolut. honzôr.					
Gr. /	Gr. /	Gr.	/'	Gr.	/'	Gr. /			
0. 0	90. 0	180.	0	180.	0	23. 30			
30. 0	90. 0	210.	0	210.	0	23. 30			
60. 0	90. 0	240.	0	240.	0	23. 30			
90. 0	90. 0	270.	0	270.	0	23. 30			
120. 0	90. 0	300.	0	300.	0	23. 30			
150. 0	90. 0	330.	0	330.	0	23. 30			
180. 0	90. 0	0.	0	0.	0	23. 30			
210. 0	90. 0	30.	0	30.	0	23. 30			
240. 0	90. 0	60.	0	60.	0	23. 30			
270. 0	90. 0	90.	0	90.	0	23. 30			
300. 0	90. 0	120.	0	120.	0	23. 30			
330. 0	90. 0	150.	0	150.	0	23. 30			
360. 0	90. 0	180.	0	180.	0	23. 30			

Hori:

Horizontoclis Gr. 30. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Medio- tio:	Longi- tudo.	Progreß. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	34. 37	228. 59	180. 0	37. 25
30. 0	52. 59	241. 18	210. 0	46. 30
60. 0	71. 23	255. 15	240. 0	51. 34
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	53. 30
120. 0	108. 36	284. 44	300. 0	51. 34
150. 0	127. 0	298. 41	330. 0	46. 0
180. 0	145. 22	311. 0	0. 0	37. 25
210. 0	164. 39	320. 23	30. 0	26. 38
240. 0	191. 44	321. 20	60. 0	14. 47
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	6. 30
300. 0	348. 18	248. 39	120. 0	14. 47
330. 0	15. 0	249. 16	150. 0	26. 38
360. 0	34. 37	228. 59	180. 0	37. 25

Horizontoclis Gr. 60. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Medio- tio:	Longi- tudo.	Progreß. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	13. 18	343. 20	180. 0	62. 42
30. 0	38. 29	348. 52	210. 0	73. 23
60. 0	63. 53	353. 20	240. 0	80. 49
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	83. 20
120. 0	116. 1	281. 39	300. 0	80. 49
150. 0	141. 30	291. 7	330. 0	73. 23
180. 0	166. 41	296. 39	0. 0	62. 42
210. 0	194. 46	296. 26	30. 0	50. 51
240. 0	228. 26	287. 47	60. 0	40. 44
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	36. 30
300. 0	311. 33	232. 43	120. 0	40. 44
330. 0	345. 15	243. 33	150. 0	50. 51
360. 0	13. 18	343. 20	180. 0	62. 42

O ij

Hori-

Horizontoclisiss Gr. 90. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Media- tio.	Longi- tudo.	Progreſſ. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	0. 0	244. 29	180. 0	90. 0
30. 0	27. 53	249. 21	210. 0	101. 30
60. 0	57. 48	257. 43	240. 0	110. 12
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	113. 30
120. 0	122. 11	282. 16	300. 0	110. 12
150. 0	152. 6	290. 38	330. 0	101. 30
180. 0	180. 0	293. 30	0. 0	90. 0
210. 0	207. 54	290. 38	30. 0	78. 30
240. 0	237. 48	282. 16	60. 0	69. 47
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	66. 30
300. 0	302. 11	257. 43	120. 0	69. 47
330. 0	332. 5	249. 21	150. 0	78. 30
360. 0	360. 0	244. 29	180. 0	90. 0

Horizontoclisiss Gr. 120. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Dra- conici à Zenitho.
Media- tio.	Longi- tudo.	Progreſſ. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	346. 41	243. 20	180. 0	117. 17
30. 0	14. 46	243. 33	210. 0	129. 08
60. 0	480. 26	252. 12	240. 0	139. 15
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	143. 20
120. 0	131. 33	287. 47	300. 0	139. 15
150. 0	165. 13	296. 26	330. 0	129. 08
180. 0	193. 18	296. 39	0. 0	117. 17
210. 0	218. 29	291. 7	30. 0	106. 36
240. 0	243. 59	281. 39	60. 0	99. 10
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	96. 30
300. 0	296. 0	258. 20	120. 0	99. 10
330. 0	321. 30	248. 52	150. 0	106. 36
360. 0	346. 41	243. 20	180. 0	117. 17

Hori-

Horizontoclisif Gr. 150. 0.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Draconici à Zenitho.
Media- tio.	Longi- tudo.	Progreff. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	325. 22	228. 59	180. 0	142. 34
30. 0	346. 59	219. 12	210. 0	153. 21
60. 0	11. 41	218. 39	240. 0	165. 12
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	173. 30
120. 0	168. 18	321. 25	300. 0	165. 12
150. 0	195. 0	320. 43	330. 0	153. 21
180. 0	214. 37	311. 0	0. 0	142. 34
210. 0	232. 59	298. 41	30. 0	133. 59
240. 0	251. 23	284. 44	60. 0	128. 25
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	126. 30
300. 9	288. 36	255. 15	120. 0	128. 25
330. 0	307. 0	241. 18	150. 0	133. 59
360. 0	325. 22	228. 59	180. 0	142. 34

Horizontoclisif Gr. 180. 0.

Zenithi		Poli Draconici		Distant. poli Draconici à Zenitho.
Media- tio.	Longi- tudo.	Progreff. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	270. 0	180. 0	180. 0	156. 30
30. 0	270. 0	150. 0	210. 0	156. 30
60. 0	270. 0	120. 0	240. 0	156. 30
90. 0	270. 0	90. 0	270. 0	156. 30
120. 0	270. 0	60. 0	300. 0	156. 30
150. 0	270. 0	30. 0	330. 0	156. 30
180. 0	270. 0	0. 0	0. 0	156. 30
210. 0	270. 0	330. 0	30. 0	156. 30
240. 0	270. 0	300. 0	60. 0	156. 30
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	156. 30
300. 0	270. 0	240. 0	120. 0	156. 30
330. 0	270. 0	210. 0	150. 0	156. 30
360. 0	270. 0	180. 0	180. 0	156. 30

PRO-

PROBLEMA VI.

DATIS Zenithi tum Longitudine tum Distàtia à polo Draconico; invenire ejusdem Mediationem, Poli verò Draconici Progressum horizontalem, ac Revolutionē horizontalem, ac demum Horizontoclisim; supposita Loxoclisi.

Si Zenithum sit in $\begin{cases} \text{evahente,} \\ \text{hemisphario} \end{cases}$ $\begin{cases} \text{Tunc polus Draconicus} \\ \text{devehente.} \end{cases}$ $\begin{cases} \text{occidentali.} \\ \text{Seris in hemisphario} \end{cases}$ $\begin{cases} \text{orientali.} \end{cases}$

1.
Datorum
ordinatio.

1. In Triangulo
sphærico ABC;
Esto

$\begin{cases} \text{A. Amplitudo Ecliptica} \\ \text{Zenithi \& poli Arctici.} \\ \text{Eam autè exhibet Lon-} \\ \text{gitudò Zenithi, existen-} \\ \text{tis in hemisphario.} \\ \text{AB. Loxoclisi.} \\ \text{AC. Distàtia Zenithi à polo Draconico.} \end{cases}$ $\begin{cases} \text{evahère, si ea auferatur à quadrante.} \\ \text{devehère, si ea mul-} \\ \text{retur quadrante.} \end{cases}$

2.
Trianguli
resolutio.

1. Triangulum ex datis resolvatur totum, per Problema 2. cap. 7. lib. præcedentis; prout & in columna sequenti dæctur, invenienturqve Anguli B & C, ac latus BC.

3.
Quæsitio-
rum deter-
minatio.

11. Angulus B invētus (ablata à qua-
est Amplitudo Æqua-
toria poli Draconici aucta qua-
& Zenithi. Ea autem drante
Angulus C inven-
tus est Amplitudo
Horizontalis poli
li Draconici & po-
li Arctici. Ea autè
BC. Est Horizontoclisi.

$\begin{cases} \text{ablata à qua-} \\ \text{drante} \\ \text{aucta qua-} \\ \text{drante} \end{cases}$ $\begin{cases} \text{fit Revolutio ho-} \\ \text{rizontalis poli Dra-} \\ \text{conici constituti} \\ \text{in hemisphario} \end{cases}$ $\begin{cases} \text{orien-} \\ \text{tali.} \\ \text{occidè-} \\ \text{tali.} \end{cases}$

$\begin{cases} \text{multata qua-} \\ \text{drate uno vel} \\ \text{aucta tribus} \\ \text{subducta à tribus} \\ \text{quadrantibus} \end{cases}$ $\begin{cases} \text{fit Progressus} \\ \text{horizontalis} \\ \text{poli Draconis} \\ \text{ci existētis in} \\ \text{hemisphario} \end{cases}$ $\begin{cases} \text{occidentali.} \\ \text{orientali.} \end{cases}$

Revolutio horizontalis poli Draconici, aucta vel multata semicirculo, fit Mediatio Zenithi.

Quod si AB & AC mutant significationem, atqve ex datis inquirantur B & C, tunc & anguli ij inter se mutabunt significationem.

Appendix.

Trian-

*Trianguli resolutio
organica.*

Vertex A collocetur
in polo scalæ sinistro.

Numeretur deinde
arcus AB, in lyngo ab
eo polo secundum conse-
quentiam, terminoq;
adscribatur vertex B.

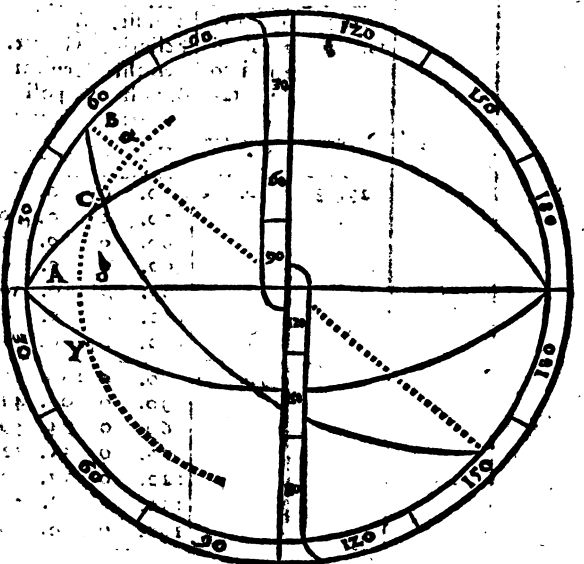
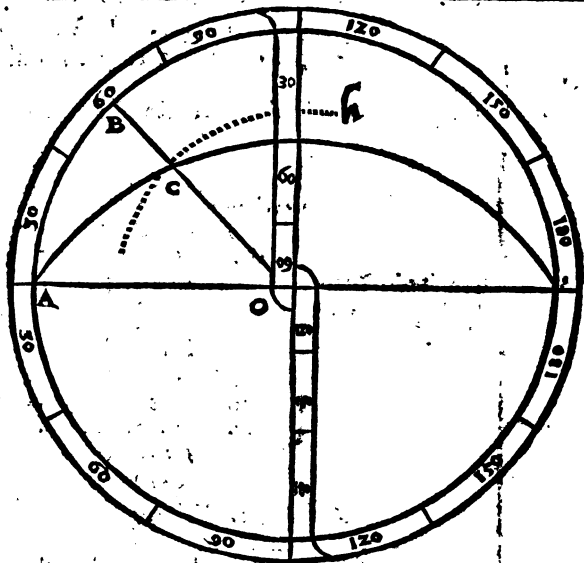
Observeur ita Trans-
polaris scalaris qui cū
AB notato faciat in
polo dicto angulū da-
tum A.

In eo Transpolari à
puncto A versus dextra
numeretur latus AC,
terminus ejus est ver-
tex C.

Cy. Paralleli lyngi-
ci per C, ducti arcus
æqualis lateri dato
AB, numeratus à pun-
cto Q contra conse-
quentiam lyngicam.

Erit punctum γ, Cha-
racteristicum ipsius C.

Transpolaris scalaris
per characteristicum
ipsius C, transiens,
imprimis inelinatione
sua ad lyngum infe-
riore costinet quan-
tatem anguli B; dein-
de idem quantitate sua
à polo scalæ sinistro
usque ad characteri-
sticum ipsius C, con-
tinet quantitate la-
teris BC.



EXEMPLA CANONICA.

Articulus 1. Data eaq̃ve simul ordinata.

AB.

Loroclis esto

Gr. 23. 36.

AC.

Distantia Zenithi à polo Draconico esto

Gr. 0. 30. 60. 90. 120. 150. 180.

A.

Longitudo Zenithi terminata in hemisphærio.

evchente esto Gr.	270.	Hæc ablata à Quadrante fit Gr.	180.
	300.		150.
	330.		120.
	0.		90.
	30.		60.
	60.		30.
devchente esto Gr.	90.	Hæc multiplicata Quadrante fit Gr.	0.
	120.		30.
	150.		60.
	180.		90.
	210.		120.
	240.		150.
	270.		180.

Amplitudo videlicet Ecliptica Zenithi & poli Arctici.

Articulus 2. Triangulum ex datis resolvere.

AB	AC	A	B	C	BC
Loroclis.	Distantia Zenithi à polo Draconico.	Amplit. Ecliptica Zenithi & poli Arctici.	Amplit. AEquat. Zenithi & poli Dracon.	Amplit. horizōt. poli Arctici & poli Dracon.	Horizōt. Zenithi.
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
23. 30	0. 0	0. 0	0. 0	180. 0	23. 30
		30. 0	0. 0	150. 0	23. 30
		60. 0	0. 0	120. 0	23. 30
		90. 0	0. 0	90. 0	23. 30
		120. 0	0. 0	60. 0	23. 30
		150. 0	0. 0	30. 0	23. 30
		180. 0	0. 0	0. 0	23. 30
	30. 0	0. 0	180. 0	0. 0	6. 30
		30. 0	101. 41	51. 20	14. 47
		60. 0	74. 59	50. 43	26. 38
		90. 0	55. 22	41. 0	37. 28
		120. 0	37. 0	28. 41	46. 0
		150. 0	18. 36	14. 44	51. 34
		180. 0	0. 0	0. 0	53. 30

AB

AB	AC	A	B	C	BC
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
23. 30	60. 0	0. 0	180. 0	0. 0	36. 30
		30. 0	138. 26	17. 47	40. 44
		60. 0	104. 46	26. 26	50. 58
		90. 0	75. 41	26. 39	62. 42
		120. 0	51. 30	21. 7	73. 23
		150. 0	26. 1	11. 39	80. 49
		180. 0	0. 0	0. 0	83. 30
	90. 0	0. 0	180. 0	0. 0	66. 30
		30. 0	147. 48	12. 16	69. 47
		60. 0	117. 54	20. 38	78. 30
		90. 0	90. 0	23. 30	90. 0
		120. 0	62. 6	20. 38	101. 30
		150. 0	32. 11	12. 16	110. 12
		180. 0	0. 0	0. 0	113. 30
	120. 0	0. 0	180. 0	0. 0	96. 30
		30. 0	153. 59	11. 39	99. 10
		60. 0	128. 29	21. 7	106. 36
		90. 0	103. 18	26. 39	117. 17
		120. 0	75. 13	26. 26	129. 8
		150. 0	41. 33	17. 47	139. 15
		180. 0	0. 0	0. 0	143. 30
	150. 0	0. 0	180. 0	0. 0	126. 30
		30. 0	161. 23	14. 44	138. 25
		60. 0	142. 59	28. 41	153. 59
		90. 0	124. 37	41. 0	162. 34
		120. 0	105. 0	50. 43	173. 21
		150. 0	70. 12	51. 20	185. 12
		180. 0	0. 0	0. 0	173. 30
	180. 0	0. 0	180. 0	0. 0	156. 30
		30. 0	180. 0	30. 0	156. 30
		60. 0	180. 0	60. 0	156. 30
		90. 0	180. 0	90. 0	156. 30
		120. 0	180. 0	120. 0	156. 30
		150. 0	180. 0	150. 0	156. 30
		180. 0	180. 0	180. 0	156. 30

Articulus 3. Quæſita determinare.

Ex Trianguli resolutione Quæſita determinantur, prout ſeqvès continet Tabella.

TABVLA in qua
Zenithi tum Longitudini, tum Distantiæ
à polo Draconico respondent.

1. Mediatio ejusdem Zenithi.
2. Progreſſus horizontalis } Poli Draco-
3. Revolutio horizontalis } nici.
4. Horizontocliſis.

Suppoſita Loxocliſi Gr. 23. 36.

Diſtantiæ Zenithi à polo Dracon. Gr. 0. 0.

Zenithi		Poli Draconici		Hori- zonto- cliſis.
Longi- tudo.	Media- tio.	Progreſſ. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	270. 0	180. 0	90. 0	23. 30
30. 0	270. 0	150. 0	90. 0	23. 30
60. 0	270. 0	120. 0	90. 0	23. 30
90. 0	270. 0	90. 0	90. 0	23. 30
120. 0	270. 0	60. 0	90. 0	23. 30
150. 0	270. 0	30. 0	90. 0	23. 30
180. 0	270. 0	0. 0	90. 0	23. 30
210. 0	270. 0	330. 0	90. 0	23. 30
240. 0	270. 0	300. 0	90. 0	23. 30
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	23. 30
300. 0	270. 0	240. 0	90. 0	23. 30
330. 0	270. 0	210. 0	90. 0	23. 30
360. 0	270. 0	180. 0	90. 0	23. 30

Diſtan-

Distantia Zenithi a polo Dracon. Gr. 30. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Horizontalis.
Longitudo.	Mediantio.	Progress. horizōt.	Revolut. horizōt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	325. 22	229. 0	145. 22	37. 25
30. 0	344. 39	249. 17	164. 39	26. 38
60. 0	415. 41	248. 40	191. 41	24. 47
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	6. 30
120. 0	168. 18	321. 20	348. 18	14. 47
150. 0	195. 0	320. 43	415. 0	26. 38
180. 0	214. 37	311. 0	34. 37	37. 25
210. 0	232. 39	298. 41	32. 39	46. 6
240. 0	251. 23	284. 44	71. 23	51. 34
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	53. 38
300. 0	288. 36	255. 16	108. 36	51. 34
330. 0	307. 0	241. 18	127. 0	46. 0
360. 0	325. 22	229. 0	145. 22	37. 25

Distantia Zenithi a polo Dracon. Gr. 60. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Horizontalis.
Longitudo.	Mediantio.	Progress. horizōt.	Revolut. horizōt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	246. 41	243. 20	66. 41	62. 42
30. 0	14. 46	243. 34	194. 46	50. 31
60. 0	48. 26	232. 13	228. 26	40. 44
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	36. 30
120. 0	131. 33	287. 47	311. 33	40. 44
150. 0	165. 13	296. 26	345. 13	50. 31
180. 0	193. 18	296. 39	13. 18	62. 42
210. 0	218. 29	291. 7	38. 29	73. 23
240. 0	243. 38	281. 39	63. 38	80. 49
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	83. 30
300. 0	296. 1	258. 21	116. 1	80. 49
330. 0	321. 30	248. 33	141. 30	73. 23
360. 0	246. 41	243. 20	66. 41	62. 42

P iij

Distan-

Distanția Zenithi à polo Dracon. Gr. 90. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Horizonto- chūs.
Longi- tudo.	Media- tio.	Progrēss. horizōt.	Revolut. horizōt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	0. 0	246. 30	182. 0	90. 0
30. 0	27. 54	249. 22	207. 54	78. 30
60. 0	57. 48	257. 44	237. 48	69. 47
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	66. 30
120. 0	122. 11	282. 16	302. 11	69. 47
150. 0	152. 5	290. 38	332. 5	78. 30
180. 0	180. 0	293. 30	0. 0	90. 0
210. 0	207. 53	290. 38	27. 53	101. 30
240. 0	237. 48	282. 16	57. 48	110. 12
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	113. 30
300. 0	302. 11	257. 44	122. 11	110. 12
330. 0	332. 6	249. 22	152. 6	101. 30
360. 0	360. 0	246. 30	180. 0	90. 0

Distanția Zenithi à polo Dracon. Gr. 120. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Horizonto- chūs.
Longi- tudo.	Media- tio.	Progrēss. horizōt.	Revolut. horizōt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	13. 18	243. 21	193. 18	117. 17
30. 0	38. 29	248. 53	228. 29	106. 36
60. 0	63. 59	258. 21	243. 59	99. 19
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	96. 30
120. 0	116. 0	281. 39	296. 0	99. 10
150. 0	141. 30	291. 7	321. 30	106. 36
180. 0	166. 41	296. 39	346. 41	117. 17
210. 0	194. 46	296. 26	374. 46	129. 28
240. 0	228. 26	287. 47	48. 26	139. 59
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	143. 30
300. 0	311. 33	252. 13	131. 33	139. 59
330. 0	345. 13	243. 34	165. 13	129. 28
360. 0	373. 18	243. 21	193. 18	117. 17

Distan

Durația Zenithi à polo Dracon. Gr. 150. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Horizonto- clisus.
Longi- tudo.	Media- tio.	Progreſſ. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	34. 37	229. 0	214. 37	142. 34
30. 0	52. 59	241. 19	232. 59	133. 59
60. 0	71. 23	255. 16	251. 23	128. 25
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	126. 30
120. 0	108. 36	284. 44	288. 36	128. 25
150. 0	127. 0	298. 41	307. 0	133. 59
180. 0	145. 22	311. 0	325. 22	142. 34
210. 0	164. 59	320. 43	344. 59	153. 21
240. 0	191. 41	321. 20	311. 41	165. 12
270. 0	270. 0	270. 0	90. 0	173. 30
300. 9	348. 18	218. 40	168. 18	165. 12
330. 0	15. 0	219. 17	195. 0	153. 21
360. 0	34. 37	229. 0	214. 37	142. 34

Durația Zenithi à polo Dracon. Gr. 180. 6.

Zenithi		Poli Draconici		Horizonto- clisus.
Longi- tudo.	Media- tio.	Progreſſ. horizôt.	Revolut. horizôt.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	90. 0	180. 0	270. 0	156. 30
30. 0	90. 0	210. 0	270. 0	156. 30
60. 0	90. 0	240. 0	270. 0	156. 30
90. 0	90. 0	270. 0	270. 0	156. 30
120. 0	90. 0	300. 0	270. 0	156. 30
150. 0	90. 0	330. 0	270. 0	156. 30
180. 0	90. 0	0. 0	270. 0	156. 30
210. 0	90. 0	30. 0	270. 0	156. 30
240. 0	90. 0	60. 0	270. 0	156. 30
270. 0	90. 0	90. 0	270. 0	156. 30
300. 0	90. 0	120. 0	270. 0	156. 30
330. 0	90. 0	150. 0	270. 0	156. 30
360. 0	90. 0	180. 0	270. 0	156. 30

PRO-

PROBLEMA VII.

DATIS Zenithi tum Mediatione, tum Distántia à polo Draconico; invenire ejusdem Longitudinem, Poli verò Draconici Progressum horizontalem, ac Revolutionē horizontalem, ac demum Horizontoclisin; supposita Loxoclisi.

*Si Zenithum sit in sevehente, } Tunc polus Draconicus } occidentali.
hemisphario } devehente, } erit in hemisphario } orientali.*

1.
Datorum
ordinatio.

x. In Triangulo sphærico ABC; Esto

B. Amplitudo Æquatōriapoli Draconici & Zenithi: Ea autē exhibet Mediatione Zenithi, existētiis in hemisphario. } ascendente, si quidē augeatur quadratē uno, vel multetur quadratibus tribus. }
AC. Distántia Zenithi à polo Draconico. } descendente si quidē subducatur à tribus quadrantibus. }
AB. Loxoclisin.

2.
Trianguli
resolutio.

II. Triangulum ex datis resolvatur prout columna sequenti docetur, & Problemate 5. cap. 7. lib. precedentis, tradi debuisse. Et quidem si Distántia data nō præstet Loxoclisi, vel aggregatum eorum non cedat semicirculo; tunc Triangulum orietur geminum, aliàs simplex: sicque invenientur Anguli A & C, unā cū latere AB.

3.
Quæstio-
rum deter-
minatio.

III. Angulus A in- } multata qua- } sit Progressus } orientali.
vêtus est Amplit. } drate uno vel } horizontalis
Horizontalis po- } aucta tribus } poli Draconi-
li Draconici & po- } subducta à trib- } ci existētis in
li Arctici. Ea autē } quadrantibus } hemisphario } occidentali.

Angulus C invenitur ablata à qua- } sit longitudo } sevehente.
est Amplitudo Eclit- } drante } Zenithi con-
prica Zenithi & poli } aucta qua- } stituti in he-
Arctici. Ea autē } drante } misphario } devehente.

Latus AB. Est Horizontoclisin.

Mediatio Zenithi aucta vel multata semicirculo, sit Revolutio horizontalis poli Draconici.

Appendix

Quod si AB & BC mutant significationem, atque ex datis B, AB & AC, inquirentur A & C per Problema 5. cap. 7. lib. precedentis; Tunc quoque A & C mutabunt significationem.

Triang.

*Trianguli resolutio
organica.*

Collocetur A vertex
in polo scalarum sinistro.

GHI. Parallelus sca-
laris eiusdem denomi-
nationis cum dato la-
tere AC.

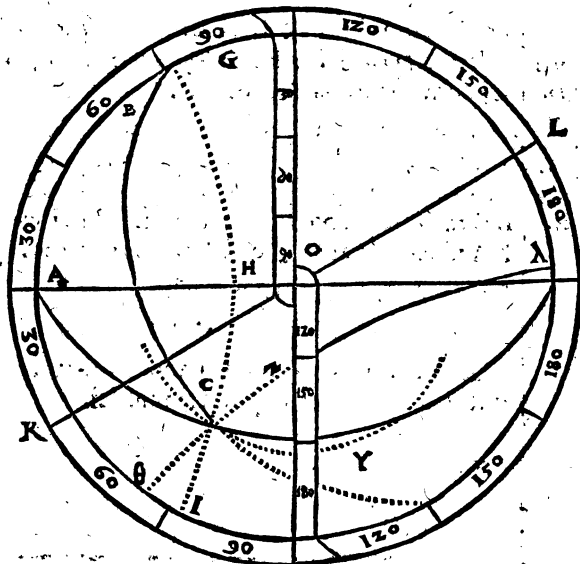
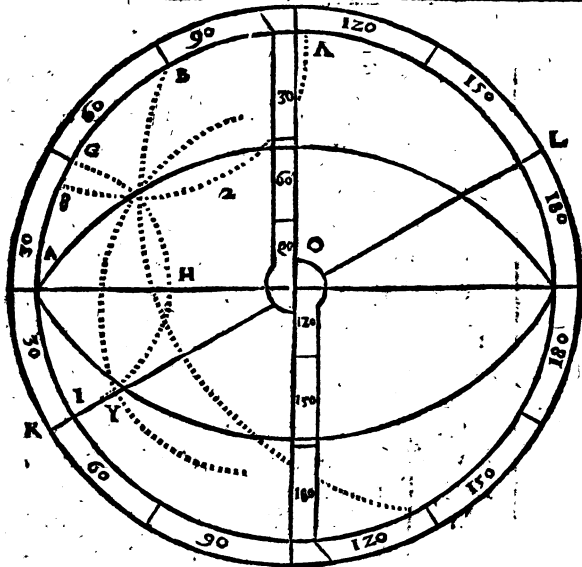
Ay. Transpolaris sca-
laris faciens cum lym-
bo inferiore angulum
æquale dato angulo B.
sicq; Ay, æqualis dato
latere BC, erit γ Cha-
racteristicum ipsius C.

γC. Parallelus lym-
bicus trāsiens per pun-
ctum γ secans parallelū
GHI in pūctis C & F;
erunt C & F vertexes
interni.

Arcubus γC & γF, à
puncto γ secundū con-
sequentiam lymbicam
numeratis, sumātur æ-
quales arcus AB & AD
itidem secundum con-
sequentiam numerati;
erūt termini eorū B &
D vertexes qværiti.

Tunc AB & AD La-
tera innotescent per se.

Transpolares scalares
transcuntes per puncta
C & F, inclinationes sua
ad lymbum superiōrē,
continent quantitatem
angulorum BAC &
DAF.



PROBLEMA VIII.

DATIS Zenithi tum Longitudine tum Mediatione, invenire Poli Draconici Progressum horizontalem & Revolutionē horizontalem, item Distātiā poli Draconici à Zenitho, unā cum Horizontoclisi; supposita Loxoclisi.

Si Zenithum sit in { *evehente,* } *Tunc polus Draconicus* { *occidentali.*
hemisphærio { *devehente.* } *erit in hemisphærio* { *orientali.*

1.
*Datorum
ordinatio.*

1. In
Triangulo
sphærico
ABC;
Esto

- A. Amplitudo Æqvatoria { *ascendente, si quidē augea-*
Zenithi & poli Draconici: *tur quadrāte uno, vel mul-*
Eam autē exhibet Media- *tetur quadrātibus tribus.*
tio Zenithi, existentis in *descendēte si qvi dē subdu-*
hemisphærio. *catur à trib⁹ quadrātibus.*
- B. Amplitudo Ecliptica Zeni- { *evehente, si auferatur à*
thi & poli Arctici: Eam autē *quadrante.*
exhibet Longitudo Zenithi { *descendente, si multē-*
existentis in hemisphærio. *tur quadrante.*
- AB. Loxoclis.

2.
*Trianguli
resolutio.*

II. Triangulum ex datis resolvatur per *Problemate 3. cap. 7. lib. præ-*
cedentis, prout & in columna sequenti traditur; invenieturqve Angulus
C, cum lateribus AC & BC.

3.
*Quæsitio-
rum deter-
minatio.*

III. Angulus Cin- { *multata qua-* } *fit Progressus* { *orientali.*
vêtus est Amplit. *drāte uno vel* *horizontalis*
Horizontalis po- { *aucta tribus* } *poli Draconi*
li Draconici & po- { *subducta à trib⁹* } *ci existētis in*
li Arctici. Ea autē { *quadrantibus* } *hemisphærio* { *occidentali.*

Latus AC. Est Horizontoclis.

Latus BC. Est Distātia Poli Draconici à Zenitho.

Zenithi porro Mediatio aucta vel multata semicirculo, fit Revolutione horizontalis poli Draconici.

Triam-

*Trianguliresolutio
organica.*

Vertex A Collocetur
in polo scalæ sinistro.

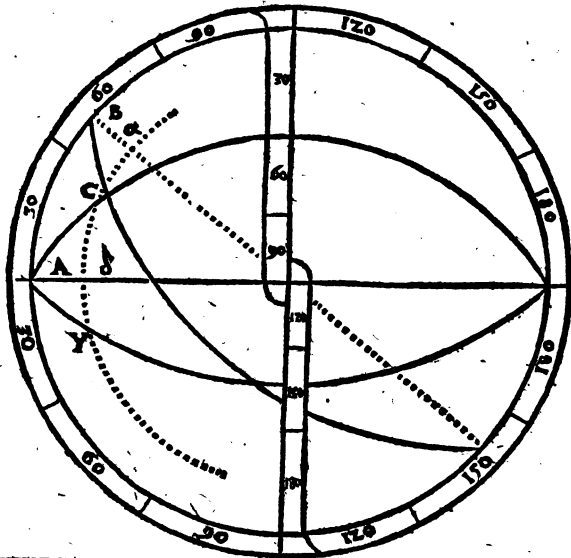
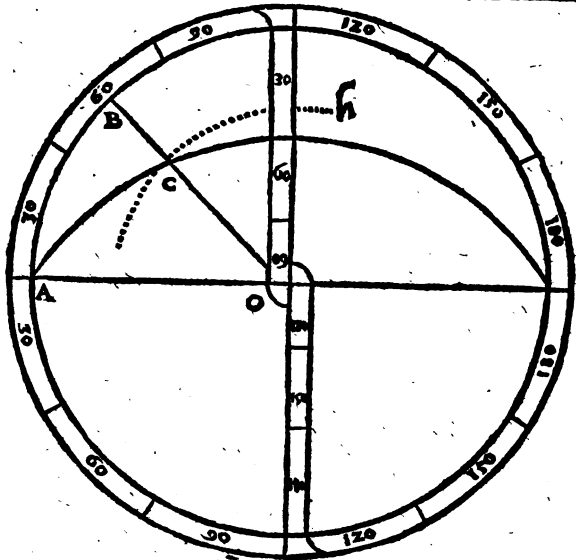
Numeretur deinde
arcus AB, in lyngo ab
eo polo secundum con-
sequentiam, terminoq;
adcribatur vertex B.

AC Transpolaris sca-
laris facies cum lyngo
superiore angulum α -
qualem dato angulo A,
Is vocetur Transpola-
ris verticis C.

A γ . Transpolaris sca-
laris facies cum lyngo
inferiore angulum
dato angulo B α quale;
Is vocetur Transpolaris
Characteristici C.

In Transpolari Chara-
cteristici C accipiarus
fortuito punctum quod-
cunque, γ , pro Character-
istico ipsius C, specteturq;
parallelus lyngicus
per id transiens; in
hoc deinde ab assumpto
characteristico in con-
sequentiam numeretur
arcus α qualis dato lateri
AB; Totiesq; fiat novi
& novi characteristici
assumptio donec nume-
rationis terminus inci-
dat exacte in Transpo-
larem verticis C, tunc
punctum incidentiae erit
vertex C, punctum vero γ
erit Characteristicum C.

Transpolares scalares
a vertice A usq; ad pun-
ctum C & γ continent
quantitates laterum
AC & BC.



PROBLEMA IX.

DATA Revolutione plagia poli Draconici, invenire ejusdem poli Progressum horizontalem, Zenithi plagij longitudinem & Mediationem una cum Zenithi plagij & poli Draconici distantia; suppositis Plagioclisi & Loxoclisi.

PROBLEMA X.

DATO Progressu plagio poli Draconici, invenire ejusdem poli Revolutionem horizontalem, item Zenithi plagij Longitudinem & Mediationem, ac demum Zenithi plagij & Poli Draconici distantiam; suppositis Plagioclisi & Loxoclisi.

PROBLEMA XI.

DATA Distantia poli Draconici à Zenitho plagio, invenire poli Draconici Progressum plagium, ac Revolutionem plagiam, item Zenithi plagij Longitudinem & Mediationem; suppositis Plagioclisi & Loxoclisi.

Oportet autem constare, num polus Draconicus sit in hemisphaerio plagio-orientali vel plagio-occidentali; vel num Zenithum plagium sit in hemisphaerio evehente devehente.

PROBLEMA XII.

DATA Mediatione Zenithi plagij, invenire ejusdem Longitudinem, atque à Polo Draconico distantiam; item poli Draconici Progressum plagium ac Revolutionem plagiam; Suppositis Plagioclisi & Loxoclisi.

PROBLEMA XIII.

DATA Longitudine Zenithi plagij, invenire ejusdem Mediationem, atque à polo Draconico distantiam; item poli Draconici Progressum plagium & Revolutionem plagiam; Suppositis Plagioclisi & Horizontoclisi.

PROBLEMA XIII.

DATA Zenithi plagij tum Longitudine tum Distantia à polo Draconico invenire ejusdem Mediationem, item Plagioclisin, ac demum Poli Draconici Progressum plagium & Revolutionem plagiam; supposita Loxoclisi.

PROBLEMA XV.

DATIS Zenithi plagij tum Mediatione tum Distantia à polo Dra-

lo Draconico; invenire ejusdem Longitudinem; item plagioclisin; ac demum poli Draconici Progressum plagium & Revolutionem plagiam; supposita Loxoclisi.

PROBLEMA XVI.

DATIS Zenithi plagij tum Longitudine tum Mediatione, invenire ejusdem distantiam à polo Draconico, item Plagioclisin, ac demum Poli Draconici Progressum plagium, & Revolutionem plagiam; supposita, Loxoclisi.

Praxis præmissorum octo Problematum.

Praxis horū octo problematum eadē est cum praxi præcedentium octo problematum eodem ordine sumptorum, mutatis duobus nominibus Zenithi videlicet in Zenithum plagium, & Horizontis in Plagium.

Conclusio capituli.

Ex præmissis particularibus licebit inferre Problemata universalia duo hujusmodi.

PROBLEMA VNIVERSALE PRIVS.

Si proposita fuerit series sex arcuum sequentium.

1. Zenithi Longitudo.
2. Poli Draconici Progressus horizontalis.
3. Zenithi Mediatio, vel Poli Draconici Revolutio horizont.
4. Distantia Zenithi à polo Draconico.
5. Horizontoclisifis.
6. Loxoclisifis.

Denturque ex ea tres; totam seriem facere notam.

PROBLEMA VNIVERSALE ALTERVM.

Si proposita fuerit series sex arcuum sequentium.

1. Zenithi plagij Longitudo.
2. Poli Draconici Progressus plagius.
3. Zenithi plagij Mediatio, vel Poli Dracon. Revolutio plagia.
4. Distantia Zenithi plagij à polo Draconico.
5. Plagioclisifis.
6. Loxoclisifis.

Denturque ex ea arcus tres; totam seriem facere notam.

Si Zenithum
horizontale
sit in hemi-
sphærio pla-
gio-orientali;
Sive

{ Zeni-
thi ho-
rizon-
talis

Progressus plagius, unà cum Qvadrante æqvatur Amplitudini plagie poli Arctici & Zenithi horizontalis. *Sive*, Progressus plagius æqvatur aggregato ex tribus Qvadrantibus & Amplitudine plagia prædicta.

Revolutio plagia unà cum Amplitudine Æqvatoria Zenithi utriusque, æqvatur Qvadranti.

Si Zenithum
plagium sit in
hemisphærio
occidentali;
Tunc

{ Zeni-
thi
plagij

Progressus horizontalis, unà cum Amplitudine horizontali Zenithi plagij & poli Arctici æqvatur tribus Qvadrantibus.

Revolutio horizontalis aucta tribus Qvadrantibus æqvatur Amplitudini Æqvatorie utriusque; Zenithi. *Sive*, Revolutio horizontalis æqvatur aggregato ex Qvadrante & Amplitudine Æqvatoria prædicta.

Si Zenithum
horizontale
sit in hemi-
sphærio pla-
gio-occiden-
tali;
Sive

{ Zeni-
thi hori-
zon-
talis

Progressus plagius, unà cum Amplitudine plagia Zenithi horizontalis & poli Arctici, æqvatur tribus Qvadrantibus.

Revolutio plagia aucta tribus Qvadrantibus, æqvatur Amplitudini Æqvatorie utriusque; Zenithi. *Sive*, Revolutio plagia æqvatur aggregato ex Qvadrante & Amplitudine Æqvatoria prædicta.

Si Zenithum
plagium sit in
hemisphærio
orientali;
Tunc

{ Zeni-
thi
plagij

Progressus horizontalis, unà cum Qvadrante æqvatur amplitudini horizontali poli Arctici & Zenithi plagij. *Sive*, Progressus horizontalis æqvatur aggregato ex tribus Qvadrantibus, & Amplitudine horizontali prædicta.

Revolutio horizontalis, unà cum Amplitudine Æqvatoria utriusque Zenithi, æqvatur Qvadranti.

PRO-

PROBLEMA GENERALE.

Si proposita fuerit series arcuum sex sequentium.

1. Zenithi plagij Progressus horizontalis.
2. Zenithi horizontalis Progressus plagius.
3. Zenithi plagij Revolutio horizontalis ; vel Zenithi horizontalis Revolutio plagia.
4. Zenithorum distantia.
5. Horizontoclisus.
6. Plagioclosus.

Denturque ex ea arcus tres, non meri motus, totam seriem facere notam.

Motus dati reducantur ad Amplitudines *per Theoremata præmissa*. Distantiæ autem datæ prout sunt serventur. Tunc ex datis tribus, investigentur reliqua per canonem Triangulorum cap. 7. libri præcedentis exhibitum. Quod si tum inter quæsitæ occurrant Amplitudines; ex illis rursus inquirantur motus *per Theoremata præmissa*.

Atque hæc generalis praxis est hujus capituli quam tamen aliquot Problematibus specialibus particulatim illustrare fuerit utile.

PROBLEMA I.

DATA Zenithorum distàtia, invenire Zenithi plagij Progressum & Descensum horizontales; Zenithi autem horizontalis Progressum & Descensum plagios; Suppositis Plagioclisi & Horizontoclisi.

Oportet autem constare, num Zenithum plagium sit in hemisphærio orientali vel occidentali; vel num Zenithi Horizontale sit in hemisphærio plagio-orientali, vel in plagio-occidentali.

Dum Zenithum plagium est in hemisphærio { orientali } Tunc Zenithi horizontale sit in hemisphærio { plagio-occidentali. }
 giū est in hemisphærio { occidentali } tale est in hemisphærio { plagio-orientali.

1. In Triangulo { AB. Horizontoclisi.

sphærico ABC; { AC. Plagioclisi.

Esto { BC. Distantia Zenithorum.

11. Triangulum ex datis resolvatur per Probl. 1. cap. 7. lib. precedentis, prout & pagina 97. tradidimus, invenienturque Anguli A.B.C.

111. Angulus A inventus est Amplitudo Æquatoria Zenithorum; Ea autem { subducta à quadrante } fit Revolutio Horizontalis Zenithi { orientali }
 { aucta quadrante uno, } plagij existentis in hemisphærio { occidentali }
 { vel multiplicata tribus

Angulus B inventus est Amplitudo Horizontalis Zenithi plagij & poli Arctici; Ea autem { multiplicata quadrante uno vel aucta tribus } fit Progressus horizontalis Zenithi plagij existentis in hemisphærio { orientali }
 { subducta à tribus quadrantibus } { occidentali.

Angulus C inventus est Amplitudo plagia Zenithi horizontalis & poli Arctici; Ea autem { multiplicata quadrante uno, vel aucta tribus } fit Progressus plagius Zenithi horizontalis existentis in hemisphærio { plagio-orientali. }
 { subducta à tribus quadrantibus } { plagio-occidentali.

Revolutio horizontalis Zenithi plagij ablata à semicirculo, relinquit Revolutionem plagiam Zenithi horizontalis.

R

EXEM-

1.
Datorum
ordinatio.

2.
Trianguli
resolutio.

3.
Quæstio-
rum deter-
minatio.

EXEMPLA CANONICA.

1.
Datorum
ordinatio.

I. Horizontoclisif esto
Plagioclisif
Distantia Zenithorum

Gr. 40. AB.
Gr. 30. 60. 90. 120. 150. 180. AC.
Gr. 0. 30. 60. 90. 120. 150. 180. BC.

2.
Trianguli
resolutio.

II. Resolutio trianguli fit eo modo quo pagina 98. invenienturqve.
A. Amplitudo AEqratoria Zenithorum.
B. Amplitudo horizontalis Zenithi plagij } & poli Arctici.
C. Amplitudo plagia Zenithi horizontalis }

3.
Quæsitio-
rum deter-
minatio.

III. Ex trianguli resolutione Quæsitæ determinantur ut sequitur.

TABVLA in qua
Distantiæ Zenithorum respondent

1. Progressus horizontalis } Zenithi plagij.
 2. Descensus horizontalis }
 3. Progressus plagius } Zenithi horizontalis.
 4. Descensus plagius }
- Add diversas Plagioclisifes, Supposita Horizontoclisif.
Gr. 40. 6.

Plagio- clisif.	Zenithi plagium in hemi- sphærio.	Distan- tia Zeni- thorum.	Zenithi plagij		Zenithi horizontalis	
			Progress. horizôt.	Revolut. horizôt.	Progress. plagius.	Revolut. plagia.
Gr. /		Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	Or. Occi.	40. 0	270. 0	Indefin.	Indefin.	Indefin.
10. 0	Oriëntali.	30. 0	270. 0	90. 0	90. 0	90. 0
	Occidët.	50. 0	270. 0	270. 0	270. 0	270. 0
		30. 0	270. 0	90. 0	90. 0	00. 0
30. 0	Oriëntali.	10. 0	270. 0	90. 0	90. 0	90. 0
		30. 0	320. 55	39. 4	183. 40	140. 56
		60. 0	299. 48	329. 26	230. 16	210. 34
	Occidët.	70. 0	270. 0	270. 0	270. 0	270. 0
		60. 0	240. 11	240. 33	309. 43	329. 26
		30. 0	219. 4	140. 55	356. 19	39. 4
		10. 0	270. 0	90. 0	90. 0	90. 0

Plagio-

Plagio- clius,	Zenithū plagium in hemi- sphærio.	Distan- tia Zeni- thorum.	Zenithi plagij		Zenithi horizōtalis	
			Progress. horizōt.	Revolut. horizōt.	Progress. plagius.	Revolut. plagia.
Gr. /		Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
60. 0	Oriētali.	20. 0	90. 0	90. 0	270. 0	90. 0
		30. 0	30. 33	60. 11	230. 16	119. 49
		60. 0	347. 52	12. 7	223. 28	167. 53
		90. 0	308. 56	316. 31	242. 12	223. 29
		100. 0	270. 0	270. 0	270. 0	270. 0
	Occiden- tali.	90. 0	231. 3	223. 28	297. 48	316. 31
		60. 0	192. 7	167. 52	316. 31	12. 7
		30. 0	149. 26	119. 48	309. 43	60. 11
		20. 0	90. 0	90. 0	270. 0	90. 0
90. 0	Oriētali.	50. 0	90. 0	90. 0	270. 0	90. 0
		60. 0	43. 28	51. 3	242. 12	128. 57
		90. 0	0. 0	0. 0	230. 0	180. 0
		120. 0	316. 31	308. 54	242. 12	231. 6
		130. 0	270. 0	270. 0	270. 0	270. 0
	Occiden- tali.	120. 0	223. 28	231. 3	297. 48	308. 57
		90. 0	180. 0	180. 0	310. 0	0. 0
		60. 0	136. 31	128. 56	297. 48	51. 3
		50. 0	90. 0	90. 0	270. 0	90. 0
120. 0	Oriētali.	80. 0	90. 0	90. 0	270. 0	90. 0
		90. 0	51. 3	43. 28	242. 12	136. 32
		120. 0	12. 7	347. 52	223. 28	192. 7
		150. 0	329. 26	298. 48	230. 16	241. 12
		160. 0	270. 0	270. 0	270. 0	270. 0
	Occiden- tali.	150. 0	110. 33	241. 11	309. 43	298. 49
		120. 0	167. 52	192. 7	316. 31	347. 52
		90. 0	128. 56	136. 31	297. 48	43. 28
		80. 0	90. 0	90. 0	270. 0	90. 0
150. 0	Oriētali.	110. 0	90. 0	90. 0	270. 0	90. 0
		120. 0	60. 0	30. 33	230. 16	149. 27
		150. 0	39. 4	320. 55	183. 40	219. 5
		170. 0	90. 0	270. 0	90. 0	270. 0
	Occiden- tali.	150. 0	140. 55	219. 4	356. 19	320. 55
		120. 0	119. 48	149. 26	309. 43	30. 33
		110. 0	90. 0	90. 0	270. 0	90. 0
180. 0	Or. Occ.	140. 0	90. 0	Indefin.	Indefin.	Indefin.

PROBLEMA II.

DATO Zenithi plagij Progressu horizontali; invenire Zenithi plagij Revolutionem horizontalem; Zenithi autem horizontalis Progressum plagium & Revolutionem plagiam, unâ cum Plagioclisi; suppositis Zenithorum Distantia & Horizontoclisi.

Dum Zenithum plagij est in hemisphærio orientali, Tunc Zenithi horizontis plagio occidèntali, tale est in hemisphærio plagio-orientali.

1.
Datorum
ordinatio.

1. In Triangulo sphærico ABC; Esto

{	A. Amplitudo Horizontalis Zenithi plagij & poli Arctici; Eam autem exhibet Progressus horizontalis Zenithi plagij, existentis in hemisphærio.	{	orientali, si is augeatur quadrâte uno, vel mul- retur tribus. occidentali, si is auferatur à tribus quadranti- bus.
	AB. Horizontoclisi.		
	AC. Distantia Zenithorum,		

2.
Trianguli
resolutio.

II. Triangulum ex datis resolvatur totum, per Problema 2. cap. 7. lib. præcedens, prout & pagina 73. declaravimus, invenienturqve Anguli B & C, ac latus BC.

3.
Quæsitio-
rum deter-
minatio.

III. Angulus B inventus est Amplitudo Æqvatoria Zenithorum: Ea autem

{	ablata à quadrante aucta quadrante.	{	fit Revolutio horizontalis Zenithi plagij existentis in hemisphærio.	{	orienta- li. occiden- tali.
---	--	---	--	---	--------------------------------------

Angulus C inventus est Amplitudo plagia Zenithi Horizontalis & poli Arctici: Ea autem

{	multata quadrante uno vel aucta tribus ablata à tribus quadratibus	{	fit Progressus plagius Zenithi horizontalis constituti in hemisphærio	{	plagio-orientali. plagio-occidentali.
---	--	---	---	---	--

Latus BC. Est Plagioclisi.

Revolutio horizontalis Zenithi plagij ablata à semicirculo, relinquit Revolutionem plagiam Zenithi horizontalis.

EXEM-

EXEMPLA CANONICA.

1. Loxoclisis esto

Distantia Zenithorum

Gr. 40. 6. | AB.

Gr. 0. 30. 60. 90. 120. 150. 180. | AC.

Progressus horizontalis Zenithi plagij existentis in hemisphærio.	orientali esto Gr.	270.	Hæc ablata à Quadrante sit Gr.	180.	A. Amplitudo videlicet horizontalis Zenithi plagij & poli Arctici.
		300.		150.	
		330.		120.	
		0.		90.	
		30.		60.	
	occidentali esto Gr.	60.	Hæc multiplicata Quadrante sit Gr.	30.	
		90.		0.	
		120.		30.	
		150.		60.	
		180.		90.	
		210.		120.	
		240.		150.	
		270.		180.	

11. Resolutio trianguli sit eodem modo quo pagina 74. inveniunturque.

B. Amplitudo A Equatoria Zenithi plagij } & Zenithi horizontalis.

C. Amplitudo plagia poli Arctici

BC. Plagioclisis.

11. Ex trianguli resolutione, Quæsitæ determinantur ut sequitur.

T A B V L A in qua

Progressui horizontali Zenithi plagij respondent.

1. Revolutio horizontalis Zenithi plagij.
2. Progressus plagius } Zenithi horizontalis.
3. Revolutio plagia }
4. Plagioclisis.

Ad diversas Distantias Zenithorum; Supposita Horizontoclisi Gr. 40. 6.

Distantia Zenithorum Gr. 0. 6.				
Zenithi plagij		Zenithi horizontalis		Plagioclisis.
Progress. horizôr.	Revolut. horizôr.	Progress. plagius.	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	90. 0	180. 0	90. 0	40. 0
30. 0	90. 0	210. 0	90. 0	40. 0
60. 0	90. 0	240. 0	90. 0	40. 0
90. 0	90. 0	270. 0	90. 0	40. 0
120. 0	90. 0	300. 0	90. 0	40. 0
&c.	&c.	&c.	&c.	&c.

R. iij

Distan-

1.
Datorum
ordinatio.2.
Trianguli
resolutio.3.
Quæsitum
determination.

Distantia Zenithorum. Gr. 30. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizōtalis		Plagio- clīus.
Progreſſ. horizōt.	Revolut. horizōt.	Progreſſ. plagijs	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	48. 5	210. 21	131. 55	48. 26
30. 0	59. 57	229. 54	120. 3	59. 49
60. 0	74. 17	249. 37	105. 43	67. 21
90. 0	90. 0	270. 0	90. 0	70. 0
120. 0	105. 43	290. 22	74. 17	67. 21
150. 0	120. 3	310. 5	59. 57	59. 49
180. 0	131. 55	329. 58	48. 5	48. 26
210. 0	139. 51	349. 21	40. 9	34. 30
240. 0	138. 1	17. 7	41. 59	19. 39
270. 0	90. 0	90. 0	90. 0	10. 0
300. 9	41. 59	162. 52	138. 1	19. 39
330. 0	40. 9	190. 38	139. 51	34. 30
360. 0	48. 5	210. 21	131. 55	48. 26

Distantia Zenithorum. Gr. 60. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizōtalis		Plagio- clīus.
Progreſſ. horizōt.	Revolut. horizōt.	Progreſſ. plagijs	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	20. 22	225. 54	159. 38	67. 28
30. 0	41. 3	235. 57	138. 57	83. 59
60. 0	64. 13	251. 9	115. 47	95. 41
90. 0	90. 0	270. 0	90. 0	100. 0
120. 0	115. 47	288. 50	64. 13	95. 41
150. 0	138. 57	304. 2	41. 3	83. 59
180. 0	159. 38	314. 5	20. 22	67. 28
210. 0	180. 47	317. 54	359. 13	48. 35
240. 0	210. 18	309. 50	329. 42	30. 6
270. 0	270. 0	270. 0	270. 0	20. 0
300. 0	329. 42	230. 9	210. 18	30. 6
330. 0	359. 13	222. 5	180. 47	48. 35
360. 0	20. 22	225. 54	159. 38	67. 28

Distan-

Distantia Zenithorum. Gr. 90. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizōtalis		Plagio- clitūs.
Progreſſ. horizōt.	Revolut. horizōt.	Progreſſ. plagiūſ.	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	0. 0	230. 0	180. 0	90. 0
30. 0	23. 51	234. 0	156. 8	108. 44
60. 0	52. 59	247. 14	127. 0	123. 49
90. 0	90. 0	270. 0	90. 0	130. 0
120. 0	127. 0	292. 45	53. 0	129. 49
150. 0	156. 8	306. 0	23. 52	108. 44
180. 0	180. 0	310. 0	0. 0	90. 0
210. 0	203. 51	306. 0	336. 8	71. 15
240. 0	232. 59	292. 45	307. 0	56. 10
270. 0	270. 0	270. 0	270. 0	50. 0
300. 0	307. 0	247. 14	232. 59	56. 10
330. 0	336. 8	234. 0	203. 51	71. 15
360. 0	360. 0	230. 0	180. 0	90. 0

Distantia Zenithorum Gr. 120. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizōtalis		Plagio- clitūs.
Progreſſ. horizōt.	Revolut. horizōt.	Progreſſ. plagiūſ.	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	339. 38	225. 54	200. 21	112. 3
30. 0	0. 47	222. 5	179. 12	131. 14
60. 0	30. 18	230. 9	149. 41	149. 53
90. 0	90. 0	270. 0	90. 0	160. 0
120. 0	149. 41	309. 50	30. 18	149. 53
150. 0	179. 12	317. 54	0. 47	131. 14
180. 0	200. 21	314. 5	339. 38	112. 3
210. 0	221. 2	304. 2	318. 57	96. 0
240. 0	244. 12	288. 50	295. 47	84. 18
270. 0	270. 0	270. 0	270. 0	80. 0
300. 0	295. 47	251. 9	244. 12	84. 18
330. 0	318. 57	235. 57	221. 2	96. 0
360. 0	339. 38	225. 54	200. 21	112. 3

Distan-

Distantia Zenithorum. Gr. 150. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizontalis		Plagio- clifis.
Progreſſ. horizōt.	Revolut. horizōt.	Progreſſ. plagijs	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	311. 55	210. 21	228. 4	131. 33
30. 0	319. 51	197. 38	220. 8	149. 29
60. 0	318. 1	162. 52	221. 58	160. 20
90. 0	270. 0	90. 0	270. 0	170. 0
120. 0	221. 58	17. 7	318. 1	160. 20
150. 0	220. 8	349. 21	310. 51	149. 29
180. 0	228. 4	329. 38	311. 55	131. 33
210. 0	239. 56	310. 5	300. 3	220. 10
240. 0	254. 6	290. 22	285. 43	112. 38
270. 0	270. 0	270. 0	270. 0	110. 0
300. 9	285. 53	249. 37	254. 16	112. 38
330. 0	300. 3	229. 54	239. 56	120. 10
360. 0	311. 55	210. 21	228. 4	131. 33

Distantia Zenithorum. Gr. 180. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizontalis		Plagio- clifis.
Progreſſ. horizōt.	Revolut. horizōt.	Progreſſ. plagijs	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	270. 0	180. 0	270. 0	140. 0
30. 0	270. 0	150. 0	270. 0	140. 0
60. 0	270. 0	120. 0	270. 0	140. 0
90. 0	270. 0	90. 0	270. 0	140. 0
120. 0	270. 0	60. 0	270. 0	140. 0
150. 0	270. 0	30. 0	270. 0	140. 0
180. 0	270. 0	0. 0	270. 0	140. 0
210. 0	270. 0	330. 0	270. 0	140. 0
240. 0	270. 0	300. 0	270. 0	140. 0
270. 0	270. 0	270. 0	270. 0	140. 0
300. 0	270. 0	240. 0	270. 0	140. 0
330. 0	270. 0	210. 0	270. 0	140. 0
360. 0	270. 0	180. 0	270. 0	140. 0

Si Ze-

PROBLEMA III.

DATA Zenithi plagij Revolutione horizontali; invenire ejusdem Progressum horizontalem; Zenithi autem Horizontalis Progressum plagium & Revolutionem plagiam, unâ cum Zenithorum Distantia; & suppositis Plagioclisi & Horizontoclisi.

Dum Zenithum plagij est in hemisphærio { orientali, } Tunc Zenithum horizontale { plagio-occidentali
occidentali, } tale est in hemisphærio { plagio-orientali.

I. In Triangulo sphærico ABC; Esto { A. Amplitudo Æquatoria Zenithorum; Eam autem exhibet Revolutio Horizontalis Zenithi plagij, existentis in hemisphærio. } orientali, si ea auferatur à Quadrante.
AB. Horizontoclis.
AC. Plagioclis.

I.
Datorum
ordinatio.

II. Triangulum ex datis resolvatur totum, per Problema 2. cap. 7. lib. præcedentis, prout & pagina 150. docebitur, invenienturque Anguli B & C, ac latus BC.

2.
Trianguli
resolutio.

III. Angulus B inventus est Amplitudo Horizontalis Zenithi plagij & poli Arctici; Ea autem { multata quadrante uno vel aucta tribus subducta à tribus quadrantibus } fit Progressus horizontalis Zenithi plagij constituti in hemisphærio orientali.

3.
Quæstio-
rum deter-
minatio.

Angulus C inventus est Amplitudo plagia Zenithi horizontalis & poli Arctici; Ea autem { multata quadrante uno, vel aucta tribus subducta à tribus quadrantibus } fit Progressus plagius Zenithi horizontalis constituti in hemisphærio plagio-orientali.

Latus BC. Est Distantia Zenithorum.

Revolutio horizontalis Zenithi plagij data, si subducatur à semicirculo, relinquit Revolutionem plagiam Zenithi horizontalis.

EXEMPLA CANONICA.

1.
Datorum
ordinatio

1. Horizontoclis est
Plagioclis est

Gr. 0. 30. 60. 90. 120. 150. 180. | AB.
AC.

Revolutio hori-
zontalis Zenithi
plagij existentis in
hemisphærio.

orientali est Gr.	170.	Hæc ablata a Quadrante fit Gr.	180	
	300.		150	
	330.		120	
	0.		90	
	30.		60	
	60.	Hæc mulata Quadrante fit Gr.	30	
	90.		0	
	90.		0	
	120.		30	
	150.		60	
occiden- tali est Gr.	180.		90	
	210.		120	
	240.		150	
	270.		180	

A.
Amplitudo vide-
licet A Equatoria
Zenithorum.

2.
Trianguli
resolutio.

11. Resolutio trianguli fit eodem modo quo pagina 74. inveniuntur q̄ve.
B. Amplitudo horizontalis Zenithi plagij }
C. Amplitudo plagia Zenithi horizontalis } & poli Arctici.
BC. Distantia Zenithorum.

3.
Quæstio-
rum deter-
minatio.

111. Ex trianguli resolutione, Quæ sita determinantur ut sequitur.

T A B V L A in qua
Revolutionsi horizontali Zenithi plagij respondent.
1. Progressus horizontalis ejusdem Zenithi plagij.
2. Progressus plagius } Zenithi horizontalis.
3. Revolutio plagia }
4. Distantia Zenithorum.
Ad diversas Plagioclis; Supposita Horizontoclis
Gr. 0. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizontalis		Distan- tia Zeni- thorum.
Revolut. horizōt.	Progress. horizōt.	Progress. plagiū.	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	270. 0	180. 0	180. 0	40. 0
30. 0	270. 0	150. 0	150. 0	40. 0
60. 0	270. 0	120. 0	120. 0	40. 0
90. 0	270. 0	90. 0	90. 0	40. 0
120. 0	270. 0	60. 0	60. 0	40. 0
&c.	&c.	&c.	&c.	&c.

Plagio.

Plagioclisis Gr. 30. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizōtalis		Distātia
Revolut. horizōt.	Progress. horizōt.	Progress. plagiū	Revolut. plagia.	Zenitho- rum.
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	311. 55	210. 22	180. 0	48. 27
30. 0	319. 51	190. 39	150. 0	34. 30
60. 0	318. 1	162. 53	120. 0	19. 39
90. 0	270. 0	90. 0	90. 0	10. 0
120. 0	221. 58	17. 7	60. 0	19. 39
150. 0	220. 8	349. 21	30. 0	34. 30
180. 0	228. 4	329. 38	0. 0	48. 26
210. 0	239. 54	310. 5	330. 0	59. 49
240. 0	254. 16	290. 22	300. 0	67. 21
270. 0	270. 0	270. 0	270. 0	70. 0
300. 0	285. 45	249. 38	240. 0	67. 21
330. 0	300. 3	229. 55	210. 0	59. 49
360. 0	311. 55	210. 22	180. 0	48. 26

Plagioclisis Gr. 60. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizōtalis		Distātia
Revolut. horizōt.	Progress. horizōt.	Progress. plagiū	Revolut. plagia.	Zenitho- rum.
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	339. 38	225. 55	180. 0	67. 28
30. 0	0. 47	222. 6	150. 0	48. 35
60. 0	30. 18	230. 10	120. 0	30. 6
90. 0	90. 0	270. 0	90. 0	20. 0
120. 0	149. 41	309. 50	60. 0	30. 6
150. 0	179. 12	317. 54	30. 0	48. 35
180. 0	200. 21	314. 5	0. 0	67. 28
210. 0	221. 2	304. 2	330. 0	83. 59
240. 0	244. 12	288. 50	300. 0	95. 41
270. 0	270. 0	270. 0	270. 0	100. 0
300. 0	295. 47	251. 10	240. 0	95. 41
330. 0	318. 57	235. 58	210. 0	83. 59
360. 0	339. 38	225. 55	180. 0	67. 28

S ij

Plagio-

Plagioclisis Gr. 90. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizōtalis		Distan- tia Zeni- thorum.
Revolut. horizōt.	Progreff. horizōt.	Progreff. plagijs	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	0. 0	230. 0	180. 0	90. 0
30. 0	23. 51	234. 0	150. 0	71. 15
60. 0	52. 59	247. 15	120. 0	56. 10
90. 0	90. 0	270. 0	90. 0	50. 0
120. 0	127. 0	292. 45	60. 0	56. 10
150. 0	156. 8	306. 0	30. 0	71. 15
180. 0	180. 0	310. 0	0. 0	90. 0
210. 0	203. 51	306. 0	330. 0	108. 44
240. 0	232. 59	292. 45	300. 0	123. 49
270. 0	270. 0	270. 0	270. 0	130. 0
300. 9	307. 0	247. 15	240. 0	123. 49
330. 0	336. 8	234. 0	210. 0	108. 44
360. 0	0. 0	230. 0	180. 0	90. 0

Plagioclisis Gr. 120. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizōtalis		Distan- tia Zeni- thorum.
Revolut. horizōt.	Progreff. horizōt.	Progreff. plagijs	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	20. 21	225. 55	180. 0	112. 3
30. 0	41. 2	235. 58	150. 0	96. 0
60. 0	64. 12	251. 10	120. 0	84. 18
90. 0	90. 0	270. 0	90. 0	80. 0
120. 0	115. 47	288. 50	60. 0	84. 18
150. 0	138. 57	304. 2	30. 0	96. 0
180. 0	159. 38	314. 5	0. 0	112. 3
210. 0	180. 47	317. 54	330. 0	131. 14
240. 0	210. 18	309. 50	300. 0	149. 53
270. 0	270. 0	270. 0	270. 0	160. 0
300. 0	329. 41	230. 10	240. 0	149. 53
330. 0	359. 12	222. 6	210. 0	131. 14
360. 0	20. 21	225. 55	180. 0	112. 3

Plagio-

Plagioclisis Gr. 150. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizōtalis		Distantia Zenitho- rum.
Revolut. horizōt.	Progress. horizōt.	Progress. plagius.	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	48. 4	210. 22	180. 0	131. 33
30. 0	59. 56	229. 55	150. 0	120. 10
60. 0	74. 6	249. 38	120. 0	112. 38
90. 0	90. 0	270. 0	90. 0	110. 0
120. 0	105. 53	290. 22	60. 0	112. 38
150. 0	120. 3	310. 5	30. 0	120. 10
180. 0	141. 55	329. 38	0. 0	131. 33
210. 0	159. 51	349. 21	330. 0	149. 29
240. 0	138. 1	17. 7	300. 0	160. 20
270. 0	90. 0	90. 0	270. 0	170. 0
300. 0	41. 58	162. 55	240. 0	160. 20
330. 0	40. 8	190. 39	210. 0	149. 29
360. 0	48. 4	210. 22	180. 0	131. 33

Plagioclisis Gr. 180. 6.

Zenithi plagij		Zenithi horizōtalis		Distantia Zenitho- rum.
Revolut. horizōt.	Progress. horizōt.	Progress. plagius.	Revolut. plagia.	
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
0. 0	90. 0	180. 0	180. 0	140. 0
30. 0	90. 0	210. 0	150. 0	140. 0
60. 0	90. 0	240. 0	120. 0	140. 0
90. 0	90. 0	270. 0	90. 0	140. 0
120. 0	90. 0	300. 0	60. 0	140. 0
150. 0	90. 0	330. 0	30. 0	140. 0
180. 0	90. 0	0. 0	0. 0	140. 0
210. 0	90. 0	30. 0	330. 0	140. 0
240. 0	90. 0	60. 0	300. 0	140. 0
270. 0	90. 0	90. 0	270. 0	140. 0
300. 0	90. 0	120. 0	240. 0	140. 0
330. 0	90. 0	150. 0	210. 0	140. 0
360. 0	90. 0	180. 0	180. 0	140. 0

S iij

PRO-

PROBLEMA IIII.

DATO Zenithi plagij Progressu horizontali; invenire ejusdem Zenithi plagij Revolutionem horizontalem; Zenithi verò Horizontalis Progressum plagium & Revolutionem plagiam, Suppositis Plagioclisi & Horizontoclisi.

Dum Zenithum plagij { orientali } Tunc Zenithi horizontale est in hemisphærio { plagio-occidentali. }
giū est in hemisphærio { occidentali } sale est in hemisphærio { plagio-orientali. }

1.
Datorum
ordinatio.

2. In B. Amplitudo Horizontalis { orientali, si augeatur qua-
Triangulo Zenithi plagij & poli Arctici; Eam autem exhibet Pro- drante, vel multetur
sphærico gressus horizontalis Zeni- tribus quadrantibus.
ABC; thi plagij, existentis in he- } occidentali, si auferatur
Esto BC. Horizontoclisi. à tribus quadrantibus.
AC. Plagioclisi.

2.
Trianguli
resolutio.

III. Triangulū ex datis resolvatur prout diximus pagina 81. Et quidem Dum aggregatū ex { cedit } Si tunc { Plagioclisi } Triangulū erit
horizontoclisi & pla- { præ- } inter ea { Horizont- } simplex, alias
gioclisi, semicirculo { stat } præster { toccliū } geminū erit;
Sicq̃ve invenientur Anguli A & C, unā cum latere AB.

3.
Quæsitio-
rum deter-
minatio.

III. Angulus A inventus est Amplitudo plagia Zenithi Horizontalis & poli Arctici: { multata qua- drante uno } fit Progressus { plagio-orien-
vel aucta } plagiū Zeni- } tali.
tribus } thi horizon- }
ablata à tribus } talis constitui }
quadrantibus } in hemisphæ- } plagio-occi-
rio. } dentali.

Angulus C inventus est Amplitudo Æquatoria Zenithorū: { ablata à qua drante } fit Revolutio ho- { orienta-
aucta qua } rizōtalis Zenithi } li.
drante. } plagij existentis } occident-
in hemisphærio } tali.

Latus AB. est Distantia Zenithorum.

Revolutio horizontalis Zenithi plagij ablata à semicirculo, relinqvit Revolutionem plagiam Zenithi horizontalis.

PRO

PROBLEMA V.

DATIS Zenithi plagij Revolutione horizontali, & Zenithorum distantia; invenire Zenithi plagij Progressum horizontalem; Zenithi autem horizontalis Progressum plagium, & Revolutionem plagiam, unâ cum Plagioclisi; Supposita Horizontoclisi.

Dum Zenithum plagij { orientali, } Tunc Zenithi horizontis { plagio-occidentali
giu est in hemisphærio { occidentali, } tale est in hemisphærio { plagio-orientali.

1. In Triangulo sphærico ABC; Esto { B. Amplitudo Æquatoria Zenithorum; Eam autem exhibet Revolutio Horizontalis Zenithi plagij, existentis in hemisphærio } orientali, si ea auferatur à Quadrante.
BC. Horizontoclis. } occidentali, si ea mulctetur Quadrante.
AC. Distantia Zenithorum.

11. Triangulum ex datis resolvatur prout fecimus pagina 81. & 89. invenienturque Anguli A & C, cum latere AB.

111. Angulus A inventus est Amplitudo plagia Zenithi horizontalis & poli Arctici; Ea autem { multata quadrante uno, vel aucta tribus subducta à tribus quadrantibus } fit Progressus plagius Zenithi horizontalis constituti in hemisphærio { plagio-orientali. } plagio-occidentali.

Angulus C inventus est Amplitudo Horizontalis Zenithi plagij & poli Arctici; Ea autem { multata quadrante uno vel aucta tribus subducta à tribus quadrantibus } fit Progressus horizontalis Zenithi plagij constituti in hemisphærio { orientali. } occidentali.

Latus AB est Plagioclis.

Revolutio horizontalis Zenithi plagij data, si subducatur à semicirculo, relinqvir Revolutionem plagiam Zenithi horizontalis.

1.
Datorum
ordinatio.

2.
Trianguli
resolutio.

3.
Quæstio-
rum deter-
minatio.

PRO-

PROBLEMA VI.

DATIS Zenithi plagij Progressu horizontali & Revolutione horizontali, invenire Zenithorum distantiam ac Plagioclisin, ac Zenithi horizontalis Progressum plagium ac Revolutionem plagiam; Supposita Horizontoclisii.

*Dum Zenithum plagij est in hemisphærio { orientali } Tunc Zenithum horizontale est in hemisphærio { plagio-occidentali. }
 { occidentali } tale est in hemisphærio { plagio-orientali. }*

1. Datorum
ordinatio.

1. In
Triangulo
sphaerico
ABC;
Esto

- A. Amplitudo Aequatoria Zenithorum; Eam autem exhibet Revolutio horizontalis Zenithi plagij existentis in hemisphærio. { orientali, si ea auferatur à Quadrante.
 occidentali, si ea multetur Quadrante
- B. Amplitudo Horizontalis Zenithi plagij & poli Arctici; Eam autem exhibet Progressus horizontalis Zenithi plagij, existentis in hemisphærio. { orientali, si is augeatur quadrante uno, vel multetur tribus.
 occidentali, si is auferatur à tribus quadrantibus.
- AB. Horizontoclisii.

2. Trianguli
resolutio.

II. Triangulum ex datis resolvatur prout docuimus Problem. 3. cap. 7. lib. precedentis, & repetijmus pagina 115. invenieturque Angulus C, cum lateribus AC. & BC.

3. Quaestio-
rum deter-
minatio

III. Angulus C inventus est Amplitudo plagia Zenithi Horizontalis & poli Arctici: { multata quadrante uno
 vel aucta
 tribus
 ablata à tribus
 quadratibus } fit Progressus plagius Zenithi horizontalis constituti in hemisphærio. { plagio-orientali.
 plagio-occidentali.

Latus AC. est Plagioclisii.

Latus BC. est Distantia Zenithorum.

Revolutio horizontalis Zenithi plagij ablata à semicirculo, relinquit Revolutionem plagiam Zenithi horizontalis.

PRO-

PROBLEMA VII.

DATO Zenithi horizontalis Progressu plagio; invenire ejusdem Zenithi horizontalis Revolutionem plagiam; Zenithi autem plagij Progressum horizontalem & Revolutionem horizontalem, unà cum Horizontoclisi; Suppositis Zenithorum distantia, & Plagioclisi.

PROBLEMA VIII.

DATA Zenithi horizontalis Revolutione plagia; invenire ejusdem Progressum plagium; Zenithi autem plagij Progressum horizontalem, & Revolutionem horizontalem, unà cum Zenithorū distantia; Suppositis Plagioclisi & horizontoclisi.

PROBLEMA IX.

DATO Zenithi horizontalis Progressu plagio; invenire ejusdem Revolutionem plagiam; Zenithi autem plagij Progressum horizontalem & Revolutionem horizontalem; Suppositis plagioclisi & horizontoclisi.

PROBLEMA X.

DATA Zenithi horizontalis Revolutione plagia; invenire ejusdem Progressum plagium; Zenithi autem plagij Progressum horizontalem & Revolutionem horizontalem, unà cum horizontoclisi; Suppositis Zenithorū distantia & Plagioclisi.

PROBLEMA XI.

DATIS Zenithi horizontalis progressu plagio & Revolutione plagia; invenire Zenithi plagij Progressum horizontalem & Revolutionem horizontalem, unà cum Zenithorum distantia ac horizontoclisi; Supposita Loxoclisi.

Septimi	} Problematis praxis eadem est cum pra- xi Problematis	secundi	} facta sola commutatione vocū Horizontalis & Pla- gij in se invicem.
Octavi		tertij	
Noni		quartj	
Decimi		quinti	
Vadecimi		sexti	

De trium stellarum vel polorum distantijs & Amplitudinibus. CAPVT IIII.

Amplitudo cuiusvis pūcti inter duo alia, est Angulus qvem continēt duorum maiorū circulorū arcus ex illo punctoeducti usqve ad reliqua illa puncta.

Caput præsens quatuor absolvemus problematibus; neq; enim hic ullis indigemus Theorematibus.

PROBLEMA I.

Si propositæ sint tres stellæ, atque de ijs hæc arcuum series;

- | | | | |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|
| 1. Primæ & secundæ | } stellarum distantia. | | |
| 2. Primæ & tertij | | | |
| 3. Secundæ & tertij | | | |
| 4. Primæ | } stellæ amplitudo inter | { secundam & tertiam. | |
| 5. Secundæ | | | { primam & tertiam. |
| 6. Tertij | | | |

Si quidem tres ex ijs arcubus dentur; totam seriem notā facere.

PROBLEMA II.

Si propositi sint tres poli, atque de ijs hæc arcuum series.

- | | | | |
|---------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|
| 1. Primi & secundi | } polorum distantia. | | |
| 2. Primi & tertij | | | |
| 3. Secundi & tertij | | | |
| 4. Primi | } poli amplitudo inter | { secundum & tertium. | |
| 5. Secundi | | | { primum & tertium. |
| 6. Tertij | | | |

Si quidem tres ex ijs dentur; totam seriem notam facere.

PROBLEMA III.

Si propositi sint duo poli cum una stella; atque de ijs hæc arcuum series.

- | | | |
|-----------------------|----------------------------|-----------|
| 1. Polorum distantia. | | |
| 2. Primi | } poli & stellæ distantia. | |
| 3. Secundi | | |
| 4. Primi | } poli amplitudo in- | { secūdū. |
| 5. Secūdi | | |

AB.	AC.	BC.	A.	C.	B.
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	3.	2.	4.	5.	6.
2.	1.	3.	4.	6.	5.
2.	3.	1.	6.	4.	5.
3.	1.	2.	5.	6.	4.
3.	2.	1.	6.	5.	4.
6. Stel-					

6. Stellæ amplitudo inter utrumque polum.

Si quidem tres ex ijs dentur, totam seriem notam facere.

PROBLEMA IIII.

Si proponantur duæ stellæ cum uno polo; atque de ijs hæc arcuum series.

1. Stellarum distantia.

2. Primæ

3. Secundæ } stellæ à polo distantia.

4. Primæ } stellæ amplitudo { secundā.

5. Secundæ } inter polū & stellā { primā.

6. Poli amplitudo inter utramq; stellā.

Si quidem tres ex ijs dentur, totam seriem notam facere.

Praxis quatuor præmissorum Problematum.

Horum quatuor problematum eadem eaq; communis est praxis; variatur autē in singulis problematibus ratione aggregati Datorū & Quæditorum. unde arcubus prædictis per cifras antea annotatis, assignabimus literas Alphabeticas prout arcus ij doctrinam Triangulorum ingrediūtur; sicut hic in latere à nobis factum est; per quinque diversas classes.

Datis ergo arcubus in aliqua prædictarum classium inventis, excipiantur ijs in capite tabulæ, respondentes literæ Alphabeticæ; deinde per capitis septimi libri præcedentis Problema illud cuius ordo convenit cum ordine classis, in qua arcus dati sunt inventi; investigentur reliquis literis respondentes arcus, ij in eadem classē dabunt arcus quæsitos; sicut tota patebit arcuum series.

Sequuntur Exempla Problematis primi; de cæteris eadem est ratio.

Classis 2.

AB. AC. A. B. C. BC.

1. 2. 4. 5. 6. 3.

1. 3. 5. 4. 6. 2.

2. 1. 4. 6. 5. 3.

2. 3. 6. 4. 5. 1.

3. 1. 5. 6. 4. 2.

3. 2. 6. 5. 4. 1.

Classis 3.

AB. A. B. C. AC. BC.

1. 4. 5. 6. 2. 3.

1. 5. 4. 6. 3. 2.

2. 4. 6. 5. 3. 1.

2. 6. 4. 5. 3. 1.

3. 5. 6. 4. 1. 2.

3. 6. 5. 4. 2. 1.

Classis 4.

AC. A. B. C. AB. BC.

1. 4. 6. 5. 2. 3.

1. 5. 6. 4. 3. 2.

2. 4. 5. 6. 1. 3.

2. 6. 5. 4. 3. 1.

3. 5. 4. 6. 1. 2.

3. 6. 4. 5. 2. 1.

Classis 5.

AC. A. B. C. AB. BC.

1. 4. 6. 5. 2. 3.

1. 5. 6. 4. 3. 2.

2. 4. 5. 6. 1. 3.

2. 6. 5. 4. 3. 1.

3. 5. 4. 6. 1. 2.

3. 6. 4. 5. 2. 1.

T ij

EXEM-

EXEMPLVM PRIMÆ CLASSIS.

1.	Primæ & secundæ distantia.	Primæ & tertiæ distantia.	Secundæ & tertiæ distantia.	Primæ amplitu- do inter secundam & tertiā.	Secundæ amplitu- do inter primam & tertiā.	Tertiæ amplitu- do inter primā & secundā.
2.	Primæ & secundæ distantia.	Secundæ & tertiæ distantia.	Primæ & tertiæ distantia.	Secundæ amplitu- do inter primam & tertiā.	Primæ amplitu- do inter secundā & tertiā.	Tertiæ amplitu- do inter primā & secundā.
3.	Primæ & tertiæ distantia.	Primæ & secundæ distantia.	Secundæ & tertiæ distantia.	Primæ amplitu- do inter secundā & tertiā.	Tertiæ amplitu- do inter primā & secundā.	Secundæ amplitu- do inter primam & tertiā.
4.	Primæ & tertiæ distantia.	Secundæ & tertiæ distantia.	Primæ & secundæ distantia.	Tertiæ amplitu- do inter primā & secundā.	Primæ amplitu- do inter secundā & tertiā.	Secundæ amplitu- do inter primam & tertiā.
5.	Secundæ & tertiæ distantia.	Primæ & secundæ distantia.	Primæ & tertiæ distantia.	Secundæ amplitu- do inter primam & tertiā.	Tertiæ amplitu- do inter primā & secundā.	Primæ amplitu- do inter secundā & tertiā.
6.	Secundæ & tertiæ distantia.	Primæ & tertiæ distantia.	Primæ & secundæ distantia.	Tertiæ amplitu- do inter primā & secundā.	Secundæ amplitu- do inter primam & tertiā.	Primæ amplitu- do inter secundā & tertiā.
	AB.	AC	BC	A	B	C
	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
	40. 0	0. 0	40. 0	Indefin.	0. 0	Indefin.
		10. 0	30. 0	0. 0	0. 0	180. 0
			30. 0	180. 0	0. 0	0. 0

AB

AB	AC	BC	A	B	C
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
40. 0	30. 0	10. 0	0. 0	0. 0	180. 0
		30. 0	50. 55	50. 55	86. 19
		60. 0	120. 33	29. 48	39. 43
		70. 0	180. 0	0. 0	0. 0
	60. 0	20. 0	0. 0	180. 0	0. 0
		50. 0	29. 48	120. 33	39. 43
		60. 0	77. 52	77. 52	46. 31
		90. 0	133. 28	38. 56	27. 48
		100. 0	180. 0	0. 0	0. 0
	90. 0	50. 0	0. 0	180. 0	0. 0
		60. 0	38. 56	133. 28	27. 48
		90. 0	90. 0	90. 0	40. 0
		120. 0	141. 3	46. 31	27. 48
		150. 0	180. 0	0. 0	0. 0
	120. 0	80. 0	0. 0	180. 0	0. 0
		90. 0	46. 31	141. 3	27. 48
		120. 0	102. 7	102. 7	46. 31
		150. 0	151. 11	59. 26	39. 43
		160. 0	180. 0	0. 0	0. 0
	150. 0	110. 0	0. 0	180. 0	0. 0
		120. 0	59. 26	150. 11	39. 43
		150. 0	129. 4	129. 4	86. 19
		170. 0	180. 0	180. 0	180. 0
	170. 0	130. 0	0. 0	180. 0	0. 0
		150. 0	180. 0	180. 0	180. 0
	180. 0	140. 0	Indefin.	180. 0	Indefin.

EXEMPLVM SECVNDÆ CLASSIS.

1.	Primæ & secundæ distantia.	Primæ & tertiæ distantia.	Primæ amplitudo inter secundam & tertiā.	Secundæ amplitudo inter primam & tertiā.	Tertiæ amplitudo inter primā & secundā.	Secundæ & tertiæ distantia.
2.	Primæ & secundæ distantia.	Secundæ & tertiæ distantia.	Secundæ amplitudo inter primam & tertiā.	Primæ amplitudo inter secundā & tertiā.	Tertiæ amplitudo inter primā & secundā.	Primæ & tertiæ distantia.
3.	Primæ & tertiæ distantia.	Primæ & secundæ distantia.	Primæ amplitudo inter secundā & tertiā.	Tertiæ amplitudo inter primā & secundā.	Secundæ amplitudo inter primam & tertiā.	Secundæ & tertiæ distantia.
4.	Primæ & tertiæ distantia.	Secundæ & tertiæ distantia.	Tertiæ amplitudo inter primā & secundā.	Primæ amplitudo inter secundam & tertiā.	Secundæ amplitudo inter primam & tertiā.	Primæ & secundæ distantia.
5.	Secundæ & tertiæ distantia.	Primæ & secundæ distantia.	Secundæ amplitudo inter primam & tertiā.	Tertiæ amplitudo inter primā & secundā.	Primæ amplitudo inter secundam & tertiā.	Primæ & tertiæ distantia.
6.	Secundæ & tertiæ distantia.	Primæ & tertiæ distantia.	Tertiæ amplitudo inter primā & secundā.	Secundæ amplitudo inter primam & tertiā.	Primæ amplitudo inter secundam & tertiā.	Primæ & secundæ distantia.
	AB.	AC	A	B	C	BC
	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
	40. 0	0. 0	0. 0	0. 0	180. 0	40. 0
			30. 0	0. 0	150. 0	40. 0
			&c.	&c.	&c.	&c.

AB	AC	A	B	C	BC
Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /	Gr. /
40. 0	30. 0	0. 0	0. 0	180. 0	10. 0
		30. 0	48. 1	107. 7	19. 39
		60. 0	49. 51	79. 21	34. 30
		90. 0	41. 55	59. 38	48. 26
		120. 0	30. 3	40. 5	59. 49
		150. 0	15. 43	20. 22	67. 21
		180. 0	0. 0	0. 0	70. 0
	60. 0	0. 0	180. 0	0. 0	20. 0
		30. 0	120. 18	39. 50	30. 6
		60. 0	90. 47	47. 54	48. 35
		90. 0	69. 38	44. 5	67. 28
		120. 0	48. 57	34. 2	83. 59
		150. 0	25. 47	18. 50	95. 41
		180. 0	0. 0	0. 0	100. 0
	90. 0	0. 0	180. 0	0. 0	50. 0
		30. 0	142. 59	22. 45	56. 10
		60. 0	113. 51	36. 0	71. 15
		90. 0	90. 0	40. 0	90. 0
		120. 0	66. 8	36. 0	108. 44
		150. 0	37. 0	22. 45	123. 49
		180. 0	0. 0	0. 0	130. 0
	120. 0	0. 0	180. 0	0. 0	80. 0
		30. 0	154. 12	18. 50	84. 18
		60. 0	131. 2	34. 2	96. 0
		90. 0	110. 21	44. 5	112. 3
		120. 0	89. 12	47. 54	131. 14
		150. 0	59. 41	39. 50	149. 53
		180. 0	0. 0	0. 0	160. 0
	150. 0	0. 0	180. 0	0. 0	110. 0
		30. 0	164. 16	20. 22	112. 38
		60. 0	149. 56	40. 5	120. 10
		90. 0	138. 4	59. 38	131. 33
		120. 0	130. 8	79. 21	149. 29
		150. 0	131. 58	107. 7	160. 20
		180. 0	180. 6	180. 0	170. 0
	180. 0	0. 0	180. 0	0. 0	140. 0
		30. 0	180. 0	30. 0	140. 0
		60. 0	180. 0	60. 0	140. 0
		&c.	&c.	&c.	&c.

FINIS CORONAT OPVS.

Privilegij summa.

PHILIPPVS Dei gratia Hispaniarum Rex, &c. Dux
Brabantia, &c. Concesit D. Adriano Romano
Louaniensi, authoritatem qua imprimere & distra-
here curet opus quoddam suum Mathematicum, cuius
titulus IDEA MATHEMATICA integrum si-
mul vel per partes: ut latius patet in originali privi-
legio dat. Bruxell. anno 1590. Die 7. Mensis No-
vembris.

Subsignatum

De Roijs.

2
D
a
n
i
e
A
b
i
c
i
n
a
i
o
l
i
r
b
a
g
e
l
i
n
i
r
i
t
a
l
a
p
i
e
i
e
e
f
i
e
i
o

10
u
s
u
n
i
c
e



